TENTAMEN Porologicum SIVE AD POROSITATEM CORPORUM TUM ANIMALIUM, TUM Solidorum, Detegendam;

Authore ROB. BOYLIO *nobili Anglo, Societatis Regiæ Socio.*

Londini Impensis *Samuelis Smith* ad Insigne *Principis* in Cœmiterio Divi *Pauli.* M. DC. LXXXIV.

TENTAMEN
Porologicum
SIVE AD
POROSITATEM



CORPORUM
TUM
ANIMALIUM
TUM
Solidorum, Detegendam;

Authore ROB. BOYLE nobili Anglo, Societatis Regiae Socio.

Londini Impensis Samuelis Smith ad Insigne Principis in Coemiterio Divi Pauli M.DC.LXXXIV.



Traductoris PRÆFATIO Ad Lectorem.

PRodit iterum in orbis Theatrum notissimus orbi erudito Boylius, quem vel eo nomine homines ament, laudentque, quod se suosque uni humanæ reipublicæ utilitati consecrarit jampridem labores: quod quam vero consentaneum sit testantur sparsi passim, nec pauci, nec levis momenti, ingenii

genii ipsius fœtus, totque publicos in usus variis conscriptæ temporibus, ac prævio quem sequeretur absque duce, lucubrationes. Qua de re ne cui dubium superesset, cum omnia prænobilis ejusdem authoris opera in medio collocare possem, postremum tantum in lucem editum commemorabo, Apparatum scilicet ad Historiam sanguinis humani : *quod quidem argumentum, summæ licet utilitatis, adeo novum est, ut altissimum de eodem apud authores omnes hactenus silentium extiterit. Uni itaque* Boylio *tanti rem emolumenti, tamque publici futura haud dubie non ingrata posteritas acceptam referet.* *Quod*

Quod autem adhunc quem præ manibus habes tractatum spectat, novum quoque omnino argumentum est, quamvis enim indocti pariter, doctique de poris *garriant, perviaque poris corpora plerique ponant, nullus tamen hactenus, rei haud dubie difficultate deterritus, vulgarem hanc assertionem specialius probandam suscepit : quicquid autem hoc in genere dici potuit, gemino hic omnino tractatulo illustris author noster complexus est ; altero solidorum corporum, animalium altero porositatem iis demonstrat argumentis quæ rem oculis objiciant, experimentis enim certissimis, clarissimisque, ubique negotium hoc*

ingeniose, acuteque suo more promovet: sed quia vino vendibili, suspensa hedera non est opus, *res ipsa per se loquetur, ac opusculum hoc prænobilem authorem, vel me tacente, seræ posteritati, tibique primum, amice Lector, commendabit: Vale itaque, & alieno non ingratus labore fruere.*

Tibi *Addictissimus,*

D. A. M. D.

A U.

AUTHORIS
Præmonitio
AD LECTOREM.

P*Ræmonitum lectorem velim, non esse sequente in* Tentamine *regularem, aut cohærentem etiam dissertationem expectandam; ut mera enim dissolutorum experimentorum, atque observationum collectio,* circa porositatem *partium corporum, ad animale, ut loquuntur Chymici, regnum pertinentium designabatur; experimentorum inquam non tam dispositorum, quam simul jampridem congestorum, dum quæ de intelligibili* occultarum qualitatum *de-*

descriptione meditatus fueram, proponerem. Ex antiquissimis, celeberrimisque medicis nonnemo, probè novi, asseruit, corpus humanum esse fere omni ex parte perspirabile. *Tanti autem doctrinam momenti, cuique vel minus fidere, vel certe quam despicere, ob varia tum in Theoria, tum in praxi, videbuntur succedentes medici non obiter tantum, ac generatim tradendam existimavi, sed paulò propius inspiciendam, peculiaribusque rationibus probandam ac exemplis, quæ utiliora futura sint, aptioraque ad variorum obscurorum phænomenῶn explanationem, quam primo forte intuitu videbuntur.*

Præmissa autem admonitio paululum a lectore, facileque immutata, ad junctum huic circa solidorum corporum poros tentamen *extendi atque adeo distinctæ vices præfationis supplere poterit.*

TEN-



TENTAMEN AD POROSITATEM *Corporum Animalium* DETEGENDAM

UT numerosissimi corporis pori minutiores sunt quàm ut sub aspectum cadant; ita eorum speculatio non tanti aut momenti, aut emolumenti visa est: Cum tamen mecum ipse reputo quantum pleræque corporum qualitates, adeoque & operationes pendeant à structurâ minutarum ac sigillatim inconspectarum particularum; cumque rursus animadverto

madverto ad latentem hanc contexturam omnino necesse esse ut moles, figura, collocatio intervallorum, atque pororum, unà cum figura, mole, dispositioneque, aut texturâ substantialium partium concurrant, non possum non in ea esse mente, doctrinam exilium corporis pororum permagni esse momenti, ac philosopho naturæ indagatori perquam utilem. Ægrè autem admodum dubito, quin, si illustris *Verulamius exilia* hæc respexisset, non infimum fortè sua inter *desiderata porologiæ* locum concessurus fuisset.

Licèt autem per alia mihi negotia non licuerit hoc argumentum pro rei merito tractare, aut tam fusè quam ipse constitueram in schemate multis abhinc annis constructo, quod ingeniosi non pauci viderant, ne tamen rei medicæ partem adeo meo quidem judicio curiosam, tantique momenti, æquè omninò, atque offenderam, incultam relinquerem: Offeram tibi tot collectarum à me *notarum* hoc super argumento, quot convenienter, neque enim accuratiore rem methodo præstare me posse puto, ad tria fere capita reducere potero, quorum primum, quod hoc sibi *tentamen* vindi-

primum,

cabit, eſt ipſa *animalium corporum poroſitas*: Circa quod de coordinandis *obſervationibus meis* non ero ſollicitus, cum in id unum omnes conſpirent, ut doceant animalium viventium maximè partes innumeris inſtructas eſſe poris.

Partes autem corporum animalium in quibus conſpicui magis pori videantur, eorum fere membranæ ſunt, aut cuticulæ, oſſa, caro, carniſque & ſuccorum coagmentationes. Quare non abs re foret his de capitibus ſeorſim agere, eorumque ſigillatim exempla in medium adducere: Convenientius tamen quid fore putem, ſi præcipuos omnino fontes ordinatim expoſuero, è quibus poroſitas ſubſtantiarum, ad animale regnum, ut Chymici aiunt, pertinentium, potiſſimum derivari poſſit eorumque cuilibet adjunxero experimenta, obſervationeſque, quibus ab ea argumentum duco, quaſque pronum fuerit ac perfacile, ſi ita videatur, reducere ad hunc illamve partium ſuperius commemoratarum, ad membranas maximè oſſa, *&c.* ad quæ omnibus ritè perpenſis magis proprie ſpectare videbuntur.

CAP. I.

PRimum autem ex quo porositatem mox commemoratam deducam, est ipsa stabilium, corporum animalium, partium textura, constitutioque. Cum enim corpus animalis non sit rudis indigestaque materiæ moles, sed ingeniosa planè machina ad variarum exercitium operationum mirabiliter constructa, puta ad nutritionem generationem, sensationem variosque discrepantes locales motus, dissimiliarium ac organicarum partium varietatem, requirebat necessario, non peritè tantum, sed & variè constructarum, ac diversis iis usibus ad quos destinabantur, congruarum, aut, iis, si mavis, operationibus quarum principia futuræ essent: Quia autem non ægrè quis concesserit corpuscula, peritè hos in scopos conjuncta, eum fere in modum contexta esse oportere, ut non se ubique mutuò contingant, facilè quoque is admiserit modica inter ipsa intervalla, porosque relinquendos; qui pariter fatebitur

fatebitur obſervatâ particularum ad corpus animalis neceſſariò concurrentium multitudine, obſervàtoque pariter diſcrimine ac varietate, quoad molem & figuram, corpuſculorum ad partes ad eò diſcrepantes contexendas requiſitorum, quales partes ſunt membranæ, fibræ, oſſa, cartilagines, ligamenta, venæ, arteriæ, nervi, &c. Fatebitur is inquam & numerum, & varietatem pororum non poſſe non eſſe maximam: Hoc argumentum, confirmabunt plurimum quæ poſtmodum eundem in ſcopum dicenda occurrent, in *tentamine* ad detegendam ſolidorum etiam corporum poroſitatem. Ad ſecundum itaque caput progrediar ex quo animalium poroſitatem ſubſtantiarum derivare liceat.

CAP. II.

HOc autem nobis ſuggerit ipſa nutritionis animalium contemplatio: cum enim de eorum ſubſtantiisplurimum in momenta depereat, partimviſibilium excrementorum excluſione,partim vapo-

rum invisibilium avolatione magnam hanc jacturam resarciri omnino necesse est, eò quòd nutritio affert, supplemento: quam nullò alio intelligibili describere modo poterimus, ni concipiamus, & dicamus succum alimentitium in stomacho præcipuè præparatum, aut impelli, aut attrahi [utrovis enim modo res fiat, ad rem præsentem perinde est] ad partes corporis eodem nutriendas: ipsa autem succi corpuscula per eos sese poros insinuant quæ moli suæ figuræque commensurata magis fuerint: quæ autem congrua magis semel assimilata, substantiam partis in qua quiescunt, adaugent, atque ita consumptis prius illius partis corpusculis substituta, illarum eorum recessu damnum resarciunt, hoc ex eo illustrari poterit, quod plantis ac arboribus maximè contingit, in quibus variis è corpusculis, quæ in liquoribus terram humefacientibus reperiuntur, agitanque calore solis atque aeris, ea quæ radici fortè commensurantur, eodem calore in eam impelluntur, aut ab eadem imbibuntur, unde ad alias arboris partes in *forma succi* convehuntur: qui

novas

novas per colas [*strainers*] transiens[quibus ipsius corpuscula separantur, præparantur atque idonea fiunt quæ variis in partibus detineantur]eas subit alterationes quæ omnino requiruntur ut in lignum, corticem, folia, flores, fructus, &c. immutetur. Ut autem ad animalia revertatur oratio, ductum ab eorum nutritione argumentum plurimum confirmabitur si adverterimus in pueris, aliisque junioribus animalibus, quæ debitam nondum staturam consecuta sunt, nec molem, nutritionem adeo esse copiosam ut continuum faciat incrementum. Ut enim liquidò constat animalia secundum omnes suas partes crescere, partemque quamlibet omnem secundum dimensionem, adeo ut ipsæ etiam ossium cavitates crescant; ita, quî hoc fiat intelligere non possumus, nisi liquor nutritius per totum partis nutriendæ, augendæque corpus distribuatur. Ad hanc autem distributionem necessarium omnino est ut corpus poris abundet,in quos congruæ succi particulæ intimè intromittantur, penetrentque ad intimos etiam recessus, ubi eo constituant sese

modo qui ad naturale partis incrementum aptior futurus ſit: ſed minutiorem hujuſce *proceſſus* expoſitionem *Anatomicis Mediciſque* relinquo.

CAP. III.

CUM ſimul ac ſemel præmonuerim, hoc in *tentamine* vocem hanc, *cutem*, laxiori popularique ſenſu à me uſurpatam, nullâ habitâ ratione Scrupuloſioris diſtinctionis epiderma inter ſeu *cuticulam*, anglice, *Scarfskin*, atque cutem, quam circumambit, cuique arctius adhæret, ad aliud caput unde Poroſitas animalium argui poterit, gradum faciam.

Illud autem non aliud eſt quàm copioſa illa materies quæ quotidie imo in momenta & ſudore & inſenſibili tranſpiratione è corpore emittitur: cum autem nulla ſit dimenſionum penetratio, tutò omnino inferre licet materiam nec ſudore nec ulla aliâ, quæ ſub ſenſum cadat, evacuatione conſumptam exilibus omnino in pelle poris exhalationum adinſtar

ſtar evolare: licèt nihil prorſus obſtet quin inconſpecta etiam effluvia iiſdem unà cum ſudore poris evaporari poſſint; contingit autem ut defectu molis, aptæve in ambiente aere diſpoſitionis, hæc effluvia in ipſis pororum orificiis in Guttas Sudoris adinſtar non addenſentur.

Quod itaque plurimorum animalium cuticulæ, licèt oculo conſtrictæ omnino videantur, poris ſcatere queant, colligi, ut dicebamus, poterit ex ipſo in eorum plurimis ſudore: ſed quia non omnia animalia ſudare obſervatum eſt, ut ſpeciatim de canibus aſſeri ſolet, aliis quibuſdam rei probabilitatem exemplis ſtabiliemus.

In lævigatâ viventis hominis cute interdum microſcopiorum accuratiorum ope poros diſcernere poſſumus. Atque ope etiam Microſcopii non optimi in interiore chirothecarum parte quæ pelles tantum elaboratæ ſunt, diſcernere licet magnum exilium pororum numerum non ingrato interdum aſpicienti ordine diſpoſitorum: quamvis autem eorum, opinor, nonnulli, ab ipſis qui in pelle

pelle nondum elaboratâ creverant, pilis facti videantur, quod tamen eorum longe plures quàm inde existere queant, sint totius utrimque corii perforationes, non omnino improbabiliter ex vulgari Chymicorum in purgando hydrargyro praxi deduci poterit: eum enim hi portione corii hædini, aut ovini arctissimè conclusum constringunt, cogúntque ad transmeandum: quo fiet ut infima corii superficies mercuriali cooperiatur quasi rore aut sudore, qui decidet, aut avolabit prout pori hac fortè vel illac aperti jacent, seu patent; decidet inquam depluentium instar Globulorum, relicta interim post se scoriâ in Corio. Quamvis autem cum hominis viventis cutis à Coriario subacta est, spissior sit quàm sibi forte quispiam persuaderet, eaque quam ipse adhibueram non densa minus videretur quàm chirotheca ex pelle caprinâ, cum tamen idem experimentum cum pelle brachii hominis curiosius fecissem, comperi hydrargyrum ejusdem etiam poris exprimendum.

Necesse non est ut hic inquiram utrum exigua foramina nudo oculo imper-

per-

percepta, quibus ſudor exoneratur, ac quibus ipſa fortè materia quam inſenſibili tranſpiratione corpus deperdit, effluit, ſint necne eorum pleraque tenuiorum vaſculorum excretoriorum orificia ad numeroſiſſimas eas glandulas ſpectantium quas præſtantiſſimi Anatomici *Steno* & *Malpighi* ſub Cuticula detexiſſe dicuntur, quæque ob exilitatem figuramque *Glandulæ Miliares* dictæ ſunt: non eſt, inquam, cur huic rei diſcutiendæ inhæream, cum etiam juxta ingenioſam hanc ſententiam maximus exilium perforationum, ſeu pororum numerus cuti tribuendus ſit: quod meum in ſcopum ſat ſuperque eſt undecumque hæc in hominis cute poroſitas ortum ducat: ſecutura enim mox obſervatio docebit quaſdam Animalium Membranas etiam ab excretoriis glandularum vaſis non perforatas expiratæ materiæ exitum aperire poſſe.

Membranæ, aut cuticulæ ſub teſtis ovorum Gallinæ, licet pertenues ſint, texturâ lævigatâ admodum arctáque cohærent: cum peracutis aceti Corpuſculis reſiſtant: attamen non has ſolum cu-

ticulas,

ticulas, ſed & teſtas eaſdem involventes eſſe poroſas experimentis à me factis concludi poterit: has ſiquidem diu ſuſpenſas, legitimiſque in bilancibus ad amuſſim libratas tenui: hinc enim ova aliquod ponderis ſui momentum certis intervallis deperdere liquidò conſtabat, quod ſanè cuivis alii cauſæ quàm tranſpirationi inviſibili immeritò aſcriberetur: in altero enim ovorum diutius ſervatorum extremo cavitas quædam reperitur, quæ unà eorum cum ætate plerumque creſcit, fitque contractione Membranæ à teſta, ut accommodet ſeſe diminutæ quantitati materiæ quæ involvenda ſupereſt.

Cum mecum ipſe perpendo quantam materiæ quantitatem inſenſibili tranſpiratione exonerent quotidie homines integræ valetudinis, qui moderato corpus exercitio expurgant, non poſſum non in ea eſſe mente, veriſimillimum eſſe, minutos admodum poros, quibus tanta effluit materiæ copia innumeros pœne eſſe, ac multo numeroſiores quàm ex ipſa etiam multitudine guttarum ſudoris cuticulam madefacientium homines

cor-

conjicere ſoleant. *Sanctorinus* enim in aureo illo tractatulo ſuo de *medicina ſtatica* diſertis verbis aſſerit, quod inſenſibili tranſpiratione elabitur, id omnium viſibilium excrementorum ſive craſſorum, ſive liquidorum, ſimul congeſtorum ſuperare pondus. Addit inſuper [*Aph.* VI.] ſi cibus unius diei potuſque octo æquet libras, quæ inſenſibili tranſpiratione elabuntur quinque plerumque adæquare fere pondo: atque alibi affirmat per hyemem interdum viginti quatuor horarum ſpatio fieri poſſe, ut qui firmis eſt viribus uncias quinquaginta ac plures exhalet. Quædam autem experimenta ſollicitè circa meipſum facta[a], ac quibuſdam aliis curioſiſſimi magnique principis experimentis addita, qui quodam utebatur inſtrumento, ipſoſque mihi operationis eventus indicare dignabatur, omnino ſunt in cauſa cur *Sanctorini* obſervationes non rejiciam, obſervato tantùm Italicum Clima inter, in quo ſcripſit, atque anglicanum ubi experimenta noſtra facta ſunt, diſcrimine. Vereor tantùm ne ab iis erratum ſit, qui omne ponderis

ris decrementum, quod craſſiora ad excrementa referri nequit, materiæ per poros viſibilium partium cuticulæ tranſpiratæ aſcribant, nulla interim habita ratione ingentis exhalationum copiæ, quæ aſperâ arteriâ per pulmones exonerantur, ipſique conſpicuæ oculo tempore pruinoſo apparent, licèt pauciores tum temporis meritò credantur, quàm ſint inconſpectæ, per æſtatem, dum ambiens aer magis multo incaleſcit, emiſſæ. Licèt autem aſperam arteriam intuear tanquam magnum corporis caminum comparatè ad minores illos, ut ita loquar, caminos in cute, quibus conſumpta perſpirationibus materia emittitur, tantus tamen eſt exilium illorum ſpiraculorum numerus, ut fuliginoſæ exhalationes per eas elabentes non poſſint non eſſe numeroſiſſimæ; præterquam quod exhalationes eæ quæ *per aſperam arteriam* exonerantur, probabiliter ſaltem erumpunt ut plurimum per latentes membranarum pulmones ambientium poros. Quæ membranæ ſpectari poſſunt ut externæ corporis partes comparatæ ad aerem, licèt non comparatè ad oculum. Sed ut

ad

ad ova nostra revertamur, magnam tutò admittere possumus per poros cutis fieri evacuationem in homine & sanguineo, & calido, cum ova, actu semper frigida, transpirent. Atque alibi copiosas etiam ranarum semper ad tactum frigidarum expirationes commemoro, ac decrementum pariter quoad pondus quorumdam animalium, statim à strangulatu, aut præfocatione, cum vitali extincto calore nullæ amplius exhalationes per asperam arteriam expirent: quibus omnibus obvium hoc experimentum addi poterit, si enim sæviente æstu pulpam digiti propius, absque tamen contactu, solido cuipiam, lævigatoque corpori puta chalybi, aut argento admoveris, corpus illud sæpe animadvertes infici, illico, ac quasi obscurari inconspectis è poris digiti effluviis, quæ levigatæ corporis superficiei frigore, visibiles in exhalationes condensantur quibus superficies quasi obnubilatur, sed quæ remoto digito celeriter avolent, restituta pristino nitori superficie.

Cutis exterioris porositas vero non absimiliter colligi poterit ex subita

celerique quorumdam remediorum in eandem decoloratam, actione, quâ nigræ cæruleæque ejusdem maculæ à leviori ictu, contusioneve ortæ subitò tolluntur: cum enim præternaturales ii, fœdique aspectu colores soleant à medicis ascribi exiguis sanguinis portionibus è vasis capillaribus sub cutis superficie sitis, contusionis vi expressis, quæ jam extravasatæ stagnare ibidem coguntur, verisimillimum sanè est, si potentiùs valentiúsque quoddam remedium has maculas tollit, hoc opus perfici, attenuatione, dissolutione, agitationeque materiæ, unde ad quandam per cutaneos poros transpirationem disponatur: licèt fortè ejusdem ita immutatæ pars aliqua imbibatur rursus à vasis capillaribus, atque hunc in modum sanguinis in massam circulatione revehatur. Quædam autem reipsa remedia in maculas hasce nigras cæruleasve actura quam celerrimè, & scriptis & praxi tum Medicorum, tum Chirurgorum facilè inducor ut credam: de insigni has in maculas albæ Brioniæ radicis virtute *Helmontius* scribit. Quod omnino non leviter experimentum

tùm quoddam à viro quodam docto ex familiaribus meis, miro quodam in casu factum confirmavit. Ac quemdam ipse non infimæ notæ novi, non ita pridem calcitratione equi ictum in crure, quod & nigrum & visu tetrum erat, is tamen paucarum horarum spatio, & dolore vulneris, & decoloratione partis vulneratæ liberatus est sola applicatione foliorum hyssopi, contusorum recentique butyro pultis in morem commixtorum.

Neque cutem tantùm conspectas corporis partes tegentem ita porosam judicamus, sed in membranis etiam internas partes obvelantibus, numerosos, atque admodum varios ponimus non immerito poros, prout particularia discrepantiaque ipsarum munera requirunt; duæ enim priores porositatis causæ in hoc *tentamine* commemoratæ tam applicari possunt *membranis* internas partes, ut Jecur, Splenem,&c. tegentibus, quàm exteriori cuti, aut membranæ membra cooperienti: quin etiam transpiratio per ejusmodi poros copiosior futura videtur quàm sit ea quæ per poros superficiei corporis transpiratio fit, cum præsertim

partes Splenem Jecur, Renes, &c. in homine ambientes, aere ambiente calidiores sint; quia præterea madeſcunt, aer autem non item, laxitas pororum partium internarum haud dubiè amplior inde fit. Nec abſurdum fuerit ſi concipiamus, & cutem membra tegentem, & membranas internas corporis partes circumcingentes, textorum inſtar tibialium, ac ſubucularum, &c. quibus adhuc integris quoddam continuitatis genus ineſt: quorum tamen ubi opus fuerit pori undique dilatari ac expandi poterunt hoc vel illo modo, juxta variam, ſeu hanc vel illam, agentium determinationem.

Hoc confirmari, atque illuſtrari poterit ex eo quod in præſtantiore corio animadvertimus, puta hædino, aut agnino, &c. atque ex latentibus poris, qui detegi poſſunt in corio ovino, & humano, incluſi mercurii expreſſione. Huic poroſitati cutis hominis viventis, aliarumque membranarum, licèt internarum, eo facilius quis aſſentietur, ſi planum fiat, craſſas etiam ſpiſſaſque urinariarum veſicarum in mortuis animalibus membranas poroſas eſſe, ac ipsâ etiam aquâ per-

permeabiles: hoc modico ſalis tartari in nitidam beneque exſiccatam veſicam, [cujus poſtea collum arctiſſimè vinciri, colligarique debet, ne effectus aeris humiditati aſcribatur] projecto exploravimus: reliquimus autem inferiorem veſicæ partem, quouſque Sal exporrigebatur, in communi aquâ immerſam, ſat copioſâ quidem, ut ſalem tartari in liquorem reſolveret. Ne autem quis dicat ſalis acrimoniam veſicæ corroſione corpuſculis aquæ viam patefeciſſe, ſcias velim ſucceſſiſſe experimentum, licèt multo lentius, tum etiam cum rem Saccharo ſali tartari ſubſtituto aggreſſi ſumus: nec deſunt qui Syrupos quoſdam lentiore hac methodo confectos, quod ipſi ut arcanum haberi volunt, iis qui communi ex aqua fiunt longe eſſe potiores affirment.

Quod membranulæ teſtas ovorum ſubtegentes arctæ admodum contexturæ ſint, tum ex aliis multis, tum ex eo non abſimile verò videtur quod liquoribus quibuſdam ipſam teſtam acumine ſuo corrodentibus reſiſtat, ejuſmodi tamen membranas liquoribus non ad-

C 2 modum

modum ſubtilibus pervias eſſe ſequenti experimento comperimus. Hoc autem fecimus, ſervato per duos treſve dies in aceto diſtillato, aut crudo paulò fortiore communi Gallinæ ovo: Cum enim extractum è liquore fuiſſet, & deterſum multum ad oculum etiam intumuerat, tumore, ut conjiciebam, à quibuſdam liquoris particulis per poros membranarum albumen ovi ambientium ingreſſis, fractam enim partem offendimus nullam, experimento licèt non ſemel repetito. Atque ut hac nobis ſuper re fieret ſatis, atque ut exploratum haberemus utrum expanſio hæc manifeſta, ab alia reipſa quapiam causâ, quàm à mera albuminis, aut vitelli, aut utriuſque dilatatione exiſteret, pondus ovi extracti ex aceto, & bene terſi, comparavimus ejuſdem ponderi nondum in menſtruum immiſſi, comperimuſque ovum, facta licèt teſtæ ſuæ jactura, gravius multo, quàm erat priuſquam immergeretur.

Addam hîc loci methodo relata mox longe in ſpeciem ineptiore, & teſtam ovi, & membranas teſtæ ſubtenſas penetrari poſſe; quantumvis enim arctâ

texturâ

texturâ circumambientes ova membranæ coeant; quadam eas methodo ſalire *Sinenſes* norunt, quod Mercatores, tum Angli, tum Hollandi, cum Indiis orientalibus commercium exercentes mihi aſſeruerunt. Atque *in narratione* quadam à *Concilio Batavico* ad præcipuos Hollandiæ rectorès miſsâ, interceptâque ab Anglica navi bellica, varias Offendi deſcriptiones ſalitorum magno numero ovorum; quæ certo die notati menſis mari Bataviam, alioſque in portus illata fuerunt. Diu autem poſt, cum incidiſſem in ingenioſum quemdam medicum, qui Bataviæ vixerat, ex eo didici veriſſimum eſſe ejuſmodi ova iis frequenter in partibus reperiri, cum ejuſmodi ſæpe ipſemet comediſſet illic, quædam quidem, aut cocta, ut credebat, aut toſta priuſquam ſalita, quædam verò cruda, ſed muricati ſaporis. Quamvis autem Mercatores quos hac ſuper re interrogabam indicare mihi nequirent quâ Sinenſes methodo ova ita ſale condiant, ut communes in uſus apta perſeverent, pro explorato omnino habebam fieri poſſe ut Sinenſes hanc verè quæ ipſis

 aſcribitur,

aſcribitur, artem norint; ſiſsi enim ovi luto veſtiti, ubi ſat diu in muria jacuiſſet, ſaporem ſenſi omnino ſalſum, ſed neſcio quo caſu prohibitus experimentum, ad faciliorem, utilioremque ad praxim reducere non potui.

Medicum quemdam doctrina, quàm virtute ornatiorem novi, qui violenta quadam atq; pertinaciore Colica preſſus, ad ſedandum dolorem *enematis* ex vino Hiſpanico utebatur; licèt plerumque experiretur non diu ab eorum injectione vertigine ſe laborare, ac ebrium fieri, ut ipſemet mihi fatebatur; ſed huic exemplo non multum inhærebo, & minus adhuc magni cujuſdam Chirurgi reſponſo, qui artem ſuam in Indiis occidentalibus exercuerat; is à me interrogatus num vulnera & ulcera recenti Nicotianæ ſucco curaſſet [quàm in horto meo plantam ſervare ſoleo ob ſummam ejuſdem adverſus *ſectiones*, aduſtiones, & tumores virtutem;] atque interrogatus iterum, utrum adhibitam eam *emeticam* non offenderit; inter alia multa reſpondit cum ſæpius hunc ſuccum exiguo ulceri in mulieris crure applicuiſſet, eam

ſtatim

statim ab applicatione ægram fuisse, ventriculique solitam pati inversionem, aut actu vomere; sed huic ut dicebam exemplo non inhæreo, quia Nicotianæ corpuscula verò similiter insinuare sese poterant per exigua corrosorum quorumdam vasorum orificia, atque intro convehi, ope potius circulationis sanguinis quàm porositatis partium; quapropter commemorabo potius quod mihi à præstante quodam celeberrimi Collegii Londinensis Medico narratum fuit; asseruit is itaque vomitum sibi se provocasse sæpenumerò decoctâ Nicotianâ articulis suis, aliisque externis partibus, applicata; id autem mihi in mentem revocat, quod quibusdam pueris caput Scabie infectis obtigisse aiunt, qui Spongià aut Pannis madidis ab infusione Nicotianæ, aut fortium liquorum, parti affectæ applicatis ebrii facti dicuntur; quanquam hoc quis in casu suspicari possit inebriantes particulas non meros per poros insinuasse sese, sed potius per capillarium vasorum orificia quæ exiguis continuitatis solutionibus, quibus rarò carent infecta Scabie capita, patefacta fuerunt.

Pueros exterius applicatis purgari posse quibusdam à medicis asseritur; eo è numero eaque in arte exercitatus quispiam plerumque solo se purgari emplastro mihi declaravit. Sed majoris adhuc momenti est quod ab ingeniosissimo quodam viro mihi narratum est; vix ille fidem rebus ejusmodi habebat, priusquam hanc mihi historiam referret; rogatus ille est à quodam rerum curiosarum studioso ut manum porrigeret, quam alter manu sua apprehendit subtili quodam oleo Chymico ut postea patuit, madefacta; adeo tamen leviter ut qui rogatus manum præbuerat, rem vix animadverteret, donec paulò post motu quodam *Catharticorum* proprio urgeri se sensit; altero ad hæc subridente suspicari familiaris meus cœpit quid demum rei subesset, quaterque brevi tempore omni absque tormine, dolore, intemperie, dejecit.

Sed ut ad porositatem membranarum revertar, eò magis fortè ad eam admittendam propendebis, si animadverteris, licèt citharæ chordæ ex fibris tantùm sint, [ex quibus ceu præcipuis ad mi-

nimum

nimum partibus membranæ constant,] ex fibris inquam mortuis, frigidis, & rigidis, ubi tamen consona cithara est, humidiore interdum tempestate futurum ut tantâ vi intumescant, ut non levi cum strepitu frangantur, ac dissiliant; quod ab humidis vaporibus in ipsarum poros copiosiùs ingressis oritur; quibus non contrahuntur modo, sed etiam ut accuratiore bilance exploravi, ad sensum ponderosiores fiunt.

Porositas interiorum partium animalium utroque præmemorato modo tum receptionis, tum emissionis firmamentum ducere poterit ex iis quæ contingunt interdum in metastasi quadam aut translatione materiæ morbificæ, ut loquuntur Medici, in corporibus morbidis; norunt ii qui in nosocomiis versantur, aut medicorum observationes non ignorant, non raro subitam in morbis materiæ fieri transmigrationem, materiæ inquam morborum eorum causæ, ab una scilicet parte ad alteram, juxta cujus naturam, atque operationes, novi emergere morbi poterunt minus, aut magis prioribus periculosi, prout pars impetita

impetita nobilior, aut ignobilior eſt; ſæpe itaque contingit ut materia quæ in *vaſis ſanguiferis* febrim ciebat, ad internas quaſdam capitis partes tranſlata, delirium producat, aut phrenitidem.

Nonnihil autem demirabar ægroti hoc poſteriore morbo affecti urinam adeo ſimilem urinæ hominis febri omni liberi. Eadem febrilis materia, aut deviatione naturæ, aut remediis minus idoneis, aut imperitius adminiſtratis exoneratur interdum in pleuram, aut membranam latera thoracis ſubtendentem, interdum in fauces, interdum in inteſtina; atque ubi in pleuram transfertur, pleuritidem, ubi in fauces anginam, ubi verò in inteſtina delabitur fluxum gignit plerumque dyſentericum; quia autem in ea ſum mente pleraſque fortè peccantium humorum tranſlationes circulatione ſanguinis contingere, generatim principio hujus Sectionis loqui nolui cum earum mentionem comparatè ad internarum corporis partium poroſitatem mentionem facerem, ſatque habui indicare earum quibuſdam prædictam poroſitatem confirmari.

Hoc

Hoc à vero alienum nequaquam videbitur, si advertamus id esse reipsa hactenus probatum iisdem omnino argumentis quibus probavimus, & cutem, & internas membranas poris esse instructas, poris inquam quos permeent particulæ quarum figura, & moles ipsis respondeant; inde enim non absimiliter verò inferre possumus, quoties materia morbifica, sive in forma liquoris, sive exhalationum, corpuscula sortitur huic illive corporis parti adaptata, certò eam circumstantiarum concursu ad hanc invadendam determinari posse; quæ priori jam domicilio egressa, varios in ea ad quam transfertur parte tumultus excitet.

CAP. IV.

INde etiam animalium porositas argui poterit quod effluvia intromittant; hæc enim in internas corporis partes ut operationes illic suas exerceant, nisi per cutem, porosque cutis intro penetrent, pervenire nequeunt. Quod

Quod autem res exterius corpori applicatæ, illæſa etiam cute internas ad partes convehi poſſint, non pauca efficiunt. Ac primo quidem in pluribus obſervatum eſt [omnes enim ad admittendam à peculiaribus venenis impreſſionem non æquè diſpoſiti ſunt] Cantharidas exterius à Chirurgo, Medicove applicatas, priuſquam cutem perrumpant, magnos ſæpe ciere citò urinario in tranſitu tumultus, atque urinam interdum efficere ſanguinolentam; quin ipſe memini cum exulcerans emplaſtrum medios inter humeros à perito Chirurgo appoſitum fuiſſet, licèt Cantharidas cæteris ingredientibus mixtas neſcirem, ex eo me emplaſtro circa collum veſicæ, dolorem, quo majorem aliâs nullum pertuleram, ſenſiſſe; adeo ut intempeſtâ etiam nocte levamen mihi accerſendum foret.

Cutis poroſitas inferri etiam non incongruè poterit ex ipſis mitiorum etiam emplaſtrorum effectibus; licèt enim emplaſtra quædam operentur, ut arctius cuti cohærentia, impedita ſcilicet perſpiratione, parteque cui applicantur externo

no

no à frigore servatâ; nemo tamen, ni fallor, alias etiam ob causas, non insignes, eorum plurimis effectus non ascripserit, quorum omnino præcipuus est ingressus ipse plurimorum Emplastri corpusculorum per cutis poros, quæ semel ingressa diversis quæque naturis suis, ac virtutibus conformiter agunt. Idem de unguentis esto judicium, quorum operationes in infantes maximè, quorum cutis plerumque mollior est, & laxior, insignes omnino sunt; atque equidem probè scio non leve quid ab iisdem adversus internos adultorum morbos perfectum; vix tamen à vegetabili unguento tantum expectassem; à vegetabili inquam, sat enim cuilibet innotuit Mercurialis ope unguenti salivationem excitari posse; ac contingere etiam interdum præter medici votum, ut Mercurii corpuscula altius in corpus ingressa deturbari inde iterum nequeant.

Quod superius de Emplastris dicebamus, *Pericarpiis*, ut medici vocant, applicari pariter poterit; quorum præstantissima, licèt interdum successu carentia, sæpe tamen in sistendis febris

paroxysmi,

paroxyſmis optatum ſortiuntur exitum; quod ſæpius comprobavi mixturâ alibi commemoratâ ex *uvis Corinthiacis*, lupulis, & nigro ſale, ſimul bene contuſis, cujus mixturæ ope, Dei beneficio, ipſemet una cum aliis non paucis à ſimplici tertiana, aut duplici etiam tertiana, aut quotidiana liber evaſi.

Ad Argumentum quo poroſitas animalium probatur ab iis rebus quæ cutem eorum illæſam, ac integram tranſmeant, ductum, non leve acceſſurum eſt firmamentum, ſi oſtendatur ab iis, nobis, medicis non imponi, qui ſenſibiles tum operationes, tum virtutes rebus exterius explicatis aſcribunt; applicatis inquam, licèt ita negligenter, ut ne cuti quidem adhæreant, aut immediate tangant; qualia ſunt ea quæ *periapta*, & *appenſa* vulgo vocant; quorum varia amuletorum nomine nobis innoteſcunt, qualia ſunt calami Mercurium, aut Arſenicum complexi, quos quidam collo appendunt, ſubque induſiis geſtant, adverſus Peſtem, alioſque morbos contagioſos, necnon Hæmatites quas alii adverſus Hæmorrhagias geſtant, ut & lapis quem

quem mulieres in Indiis Orientalibus oppositum omnino in scopum obstructis mensibus, gestant. Remediorum porrò horum exteriorum non pauca laudantium ea promissis non respondere, cum eorum quædam operationem nullam sensibilem, quædam notabilem nullam habeant, æquos rerum æstimatores experientia docuit; at quod eorum quædam insignes in morbos, ne dicam stupendas, obtineant virtutes, tum aliis rationibus, tum authoritate fateor mihi certum esse, atque exploratum; cum æstate quadam sanguinem sæpius naribus emitterem, variaque sistendo sanguini remedia adhiberem, efficacius nullum musco cranii humani reperi, [quem ex Hibernia afferendum curaveram, ubi multo est quàm aliis in regionibus frequentior] licèt autem tantùm tangeret dum cor ab eo nonnihil incalesceret; quamvis autem non meminerim Hæmorrhagias mera aliarum Hæmatitarum applicatione externâ admodum cohibitas, unius tamen achatis adinstar miratus sum actionem in juniorem quemdam, ac maxime sanguineum;
addam

addam autem hoc loco rem memoratu dignam experto *Zwelfero* à præcipuo ſtatuum Moraviæ medico communicatam; vir enim hic doctus quem commendat tanquam magnum medicum, ac Philoſophum, ipſi aſſeruit, cum quoſdam ex bufonibus trochiſchos juxta Helmontii methodum præparaſſet [quos ipſe pariter ſollicitè præparaveram, ſed quorum virtutes opportunitate non oblata experiri non licuit] comperit iiſdem inſtar amuletorum geſtatis, & ſe, & domeſticos ſuos omnes, amicoſque, à Peſte, licèt quotidie inviſeret infectos, eſſe præſervatos, neminemque eorum, quorum Peſtilentibus ulceribus trochiſchi ii appoſiti fuiſſent, extinctum eſſe, ſed Peſtilentium Carbunculorum Venenum, inde adeò eſſe debilitatum ut ulcera vulgaribus poſtea remediis facile ceſſerint. Qui autem fiat, quod fateor ſane conceptu eſſe difficillimum, ut corpora actu frigida effluvia emittant quæ penetrent, non humefaciant membranam tam arctæ texturæ, quam arctæ

Vide locum hunc sub finem tentaminis.

eſt

eſt humana cutis, infra dicetur: diminuendam enim hanc objicientis etiam judicio difficultatem reor ex iis quæ poſtea proponenda ſunt circa poros corporum, figuraſque corpuſculorum. Si enim poros poſuerimus congruos, minimè incredibile fuerit amuletorum effluvia viam ſibi aditumque per poros cutis animalis tractu temporis patefactura, quod ut probabilius fiat, exemplum in cute animalis mortui proponam; quia autem hoc, liquorem requirit quo multum in his circa *Porologiam* experimentis utor, licèt multis abhinc annis alio in tractatu, alium in finem quî fiat docuerim, ejuſdem hîc conficiendi methodum repetam; conficitur itaque ad amuſſim ex flore Sulphuris, Sale Armoniaco pulveriſato, Calce viva ſelecta, æquali omnium menſura, niſi quod calcis vivæ ni optima fuerit, quarta, aut quinta pars ſuperaddenda ſit; his enim celeriter mixtis, ac paulatim deſtillatis in retorta, donec arena tandem fere rubuerit, fumigans prolicietur ſpiritus, qui ſumma cura obſtructus ſervari debeat, quem diſtinctionis gratia

menſtruum permeans, aut liquorem vocare ſoleo, atque ejus expirationes, penetrantes, aut permeantes fumos.

Ex his experimentum à me commemorandum facile intellexeris, quod erat ejuſmodi; Mundiſſimam nitidi cupri particulam ſelegimus, cujus defectum argenti particula ſupplebit, cumque eam portione corii aut agnini, aut ovini involviſſemus, ita ut undique concluderetur ; tum eam ſuper orificium phialæ ſpiritum continentis, tenuimus ſat magno intervallo à liquore diſſitam; cujus tamen fumi celeriter, intra forte minutum horæ, aut etiam minus temporis ſpatium, corii poros permearunt, egeruntque in incluſum metallum, ut profunda, durabilique, quam contraxerat inferior ejuſdem ſuperficies, tinctura conſtabat, licèt ipſum interpoſitum corium propria nec privaretur albedine, nec decolor factum foret ad ſenſum; Sulphureas tamen quæ ipſum pervaſerant, exhalationes redolebat. Atque etiam, ſi rectè memini, idem experimentum feliciter ſucceſſit, licèt paulò lentiùs, cum duplex corium fumos inter novamque monetæ cupreæ particulam

culam interjaceret; hoc minus mirum videbitur cum insitam spiritibus illis penetrandi vim aliis exemplis ostendero. Lectori interim examinandum relinquo utrum aliqua hinc conjectura quis assequi nequeat stupendum illud phænomenon probatis ab authoribus relatum, de fulmine argentum interdum hominum in crumenis decolorante, crumenis nec ambustis, nec decoloratis. Nostro enim in experimento, exhalationes quæ temporis momento pœne corium communem ex qua crumenæ materiam pervaserant, sulphureæ erant, quales fulminis exhalationes ex odore esse plerumque constat; cum autem hæ, dum corpora invadunt, calidæ admodum utplurimum sunt, operabantur istæ, licèt qui emitteret liquor, actu frigidus foret. Si autem quis affirmarit monetam interdum eorum in perâ fuisse dissolutam, quos fulmen non tetigerat, sed quos propè tantùm prætererat, objici poterit, si quid posterioris hujusce generis contigerit, licèt integrum corpus, sive fluidum, sive solidum, quod Latine fulmen sonat [neque enim Anglica vox *Thunderbolt* fluidum

tam apte ſonare videtur] eos non tetigerit, diſpergere tamen illud circumquaque exhalationes potuiſſe, quæ huic phænomeno producendo pares forent; in cujus rei confirmationem ſcias velim virum primæ notæ mihi familiarem curioſitate motum ardentem in America montem conſcendiſſe eò uſque donec ſulphureæ ei exhalationes graves forent; inter alias quaſdam earum in ſe impreſſiones, quas obſervarat, hæc notatu digna erat; aſſeruit enim argentum quod fortè ſecum gerebat in nigrum luteumque colorem verſum, qualem omnino à ſulphureis noſtris exhalationibus imprimi animadverti tum cupro, tum argenteæ monetæ; ſive autem *Spiritus* noſtri conjecturam, cujus mentionem pepererunt, vindicent, ſive ſecus, tam facili ſaltem per animalis mortui cutem tranſitu vereſimillimum omnino fit cutem viventis hominis ab externis exhalationibus facile penetrari poſſe, quarum quidem acceſſum oculus minime percipiat, & quarum proinde operationes licèt omnino inſignes ſuſpicetur nullus. Medicis perpendendum relinquo, quis hujus ob-

ſervationis

ſervationis uſus eſſe poſſit comparatè ad morborum contagioſorum propagationem, infecti aeris contactu, à reſpiratione ejuſdem diſtincto, atque ipſa exhalationum penetratione quæ variis è corporibus erumpentes cutem invadunt, ac quæ proinde operationum principia ſint, noxiarum aut innoxiarum, amicarumque, quas aliis plurimi cauſis aſcribant, quod ab his eas oriri non ſuſpicentur. Atque hîc loci non abs re fuerit ſi addidero, ſuſpenſo corio ovino aut agnino libero in aere, ejuſdem vapores in ipſius poros ita ſe inſinuaturos tempeſtate humidiore ut moderatus humiditatis in aere gradus notabile ponderis momentum ei additurus ſit, quo, ſicciore cœlo ſive frigido ſive calido privandum corium foret.

CAP. V.

NON ſunt hoc loco ſilentio premenda quædam exempla quibus aptè patefiat membranas ipſis etiam fumis ſi ſubtiles ii ſatis, aut earum poris congrui fuerint, eſſe penetrabiles.

Obſervationes inter à medicis in lucem editas quaſdam offendi quibus manifeſtum fiat, Cantharidarum in internas coporis partes inſignem omnino vim eſſe poſſe, licèt cutem ne contingant quidem, utpote quæ quodam ab eadem intervallo diſpoſitæ ſint; earum proinde effluvia, alia permeant corpora, neceſſe eſt, quàm cutem penetrent.

Schenkii obſervat. lib. 8. obſervat. 37.

A docto Michaele Paſchalio memoriæ proditum eſt Chirurgum bis copioſum una cum lotio ſanguinem emiſiſſe, muſcarum Hiſpanicarum quas ſecum in ſacculo circumgeſtabat, maleficio, atque Medicus alius de alio quopiam loquitur, qui conqueſtus ipſi fuerat de ſanguine per urethram

thram emisso, quod secum, in pera licèt, Cantharides circumtulisset; parilemque omnino casum relatum sibi ait ab *Helidæo* quem *Boloniensem* medicum præstantissimum vocat.

In tela autem, & bysso observare licet, quo subtiliora & tenuiora fila fuerint, eo arctiorem, cæteris paribus, minusque porosam esse telam; hinc quadam quis analogia assequi facile & judicare poterit, membranas pertenues testam ovi subtegentes stricti admodum, arctique esse contextûs; hæ tamen ipsæ membranæ quibusdam fumis imperviæ non sunt, ut sequente experimento didici. Quod ut faceremus lente cautéque sufficientem testæ ovi Gallinæ partem decerpsimus ab ipsa, quæ immediatè suberat testæ cuticulâ, quæ tam arctè adhærescere eidem solet, ut ejusdem ab eâ illæsâ membranâ separatio difficilis sit; hac cuticulâ detersâ planam cupri particulam involvimus, cujus superficies idcirco nitebat ut coloris mutatio eò melius appareret; cum autem coopertam hanc laminæ portionem, super fumantis nostri liquoris superius me-

morati fumos, per unum alterumve quantum conjicio minutum, tenuissemus, cuticulam evolvimus, comperimusque prout expectabamus inferiorem cupri superficiem fumis superimpositam, in colorem valdè obscurum esse mutatam, quo apertum fiebat, tam tenuem etiam arcteque adeo contextam membranam non fuisse tantùm, ut aliâs ostendimus, liquoribus penetrabilem, sed facilè etiam sulphureis nostris exhalationibus perviam, licèt eæ probabiliter languidè tantum emitterentur, cum à quo tum emanabant liquore, is actu frigidus foret; sed in experimento faciendo expedit, ut in experimento mox memorato factum est, membranam objicere luci, ut utrum integra sit necne discernamus, aut an omnes illas parvas dilacerationes evitarit, quæ vix in ejusdem à testa cui arctissimè adhæret separatione vitari queunt; quod si neglectum fuerit facilis committetur error, nobisquemet ipsi imposuerimus exiguis quibusdam foraminibus non facilè animadversis, dum quis oculos in ea demittit, quæ tamen non percepta in causa sunt cur experimentum fallax evadat;

evadat; cum autem rite id peractum est, insigne planè erit firmamentum ejus quàm hic stabilire conati sumus, doctrinæ; insignius tamen adhuc exemplum eundem in scopum subjungam. Interiorum corporis membranarum eò faciliùs quis admiserit *porositatem*, si perpenderit, aut liquores, aut humidas exhalationes, quarum actio naturali partium calore promovetur, constantem eis madorem, seu humiditatem conciliare, quâ proinde laxiores fiant, ac magis à subtilibus spiritibus, aliisve corpusculis, penetrabiles; in cujus rei firmamentum subjunctum hîc feci experimentum: Vesicæ urinariæ siccatæ portionem selegimus, quæ vituli fuisse credebatur, cumque eam circa monetæ argenteæ particulam circumduxissemus eo pacto ut simplex vesica foret, qua parte inferiùs particulæ latus tegebat, varia fortè illam per minuta sæpius jam commemorati *permeantis nostri liquoris* fumis superimposuimus, sed nullam inde monetam contraxisse labem, aut obscuriorem colorem, animadvertimus; unde concludere nobis pronum, & obvium erat poros

exsiccatæ

exſiccatæ veſicæ nimium fuiſſe conſtrictos, & anguſtos, ut menſtrui expirationibus commeatum permitterent.

Cum tamen conſiderem eos humiditate nonnihil relaxandos, aliâ ejuſdem veſicæ particulâ quæ communi aquâ madefacta lentior facta fuerat, aliam ſimilem novæ monetæ particulam, ut priorem prius, involvimus, tanta à liquore diſſitam intervallo, quanto prior fuerat ; non tamen tamdiu ſuper fumum ſuſtinuimus; duo enim quantum conjicio poſt minuta, evoluta è veſica monetæ particula, comperimus prout expectabamus, magnam inferioris ſuperficiei liquorem reſpicientis partem profundius coloratam ; quo experimento non tantùm comprobabitur, quod ſuperius dicebam de majore humidarum quàm ſiccarum membranarum laxitate, ſed non leviter confirmabitur id quod de membranarum poroſitate hoc in *tentamine* tradidi ; cum veſicæ urinariæ, ut norunt *Anatomici*, ex pluribus conſtent membranis, licèt arctè adeo cohærentibus, ut unica tantum oculo videantur ; hanc autem veſicam citò penetrabant fumi à *liquore*

noſtro

nostro tempestate frigida admodum, & pruinosâ emissi, licèt vesica ipsa in calido viventis animalis corpore non existeret, sed frigida tamdiu, siccaque servata fuisset, ut verosimiliter introducta spatio vix unius horæ minuti humiditas, eidem eam laxitati qua dum viventis adhuc vituli pars esset, prædita erat, restituere non potuerit. Insignius nullum porositatis membranarum humani corporis exemplum offendi, quam quod nobilis ille Brito suppeditat de quo celeberrimus noster *Harvæus* memorabilem prorsus, ne dicam mirabilem, narrat historiam. Hic cum junior adhuc, nescio quo infortunio, ut doctor idem refert, passus foret magnam, & durabilem Thoracis perforationem, qua motus cordis introspici directè posset, non suo tantum infortunio vulnerique superstes fuit, sed in robustum, ac aliquatenus etiam corpulentum virum evasit, adeoque vegetum æque ac magnanimum, ut pluribus regis mandato regionibus præfuerit ; Comes hic *Montis Alexandri*, postremus enim hic illius titulus fuit, cum uxorem è proximis mihi consanguinitate quamdam duxisset,

cumque

cumque didiciſſet percupere me id oculis uſurpare de quo tam mira inaudieram; me perurbanè admodum, ac tempore conveniente, ut hac ſuper re fieret mihi ſatis, convenit; remoto itaque lati vulneris ſui orificii cooperimento, Thoracem introſpiciendum, motuſque coni, ut vocant, ſeu cordis mucronis diſtinguendos exhibuit. Sed hæc tantum obiter commemoro, atque ob ſummam rei inſolentiam, quod præcipuè mihi propoſueram, ad præſens argumentum ſpectat. Cum itaque varia meo conformiter ſcopo ex eo quæſiiſſem, aſſeruit mihi, cum per intervalla identidem, licèt non quovis die, ad mundandas, & fovendas partes æneâ fiſtulâ medicatum liquorem injiciebat, ſubito ſe diſtincteque medicamentorum injectorum quibus liquor imprægnatus fuerat, tum odorem, tum ſaporem ſe percepturum; cum autem ſuper tectam Thoracis partem, minorem ex ſerico culcitram conſtanter geſtaret aromaticis, odoriſque pulveribus refertam, quibus viciniores partes à frigore tueretur, quoties ut ipſi in more poſitum erat novam aliquot poſt ſeptimanas culcitram adhibebat,

bat, fragrantia ejusdem effluvia illius se halitui, quem sensibiliter suaveolentem efficerent, commiscebant; quod nequaquam, ut suspicatum me esse declaraveram, ex suavibus oriebatur exhalationibus quæ corpus inter, & vestes ascendere poterant, sed ex iis quæ organum respirationis ingressæ ore una cum halitu emittebantur, ut mihi à gravi quodam Statûs ministro illic fortè tum præsente assertum est, quique hunc, ut vulgo aiunt, *Generalem*, familiariter noverat; Alia quoque, ni memoriæ diffiderem, huc spectantia addere possem, ac ni periisset nescio quo casu Schedula, cui ne memoria excideret, historiam hanc, ob rei insolentiam commiseram.

Ea narrationis pars quæ injectiones spectat confirmari non parum poterit ex eo quod ab ipso Galeno traditum est; ait enim mulsum, seu aquam mellitam orificio vulnerum injectam, vulnerum inquam ad cavitatem Thoracis penetrantium, intromissam esse, ut observatum est, ex parte aliquando in pulmones, atque ex aspera arteriâ tussi exoneratam; hocque tanquam notum quid

com-

commemorat, ac veluti *medium*, quo aliud probet. Facta porositatis membranarum mentio revocat mihi in memoriam, quod semel à me observatum est in dissectione à quibusdam medicis & anatomicis cujusdam vegeti militis, cui, ob crimen nescio quod laqueo gula fracta fuerat. Hic junior, licèt & sanus, sicca ut loquuntur, frequentique tussi laborarat unde vitii quidpiam in pulmonibus reperturos nos credebamus. Sed cum nihil hic vitiatum offenderemus, de vera tussis causa dubii aliquamdiu hæsimus, donec internis Thoracis partibus inspectis, in altero laterum quidpiam observavimus cujus examine deteximus pleuram inter, substantiamque intercostalium musculorum, materiam quamdam rotundam fere, novumque caseum firmitate æquantem resedisse, quàm unanimi consensu pronunciavimus pleuritidis malè curatæ fuisse reliquias, transmisisseque per poros pleuræ, licèt ea arcta admodum membrana sit, noxia quædam effluvia quæ irritatos continuè pulmones irregulari molestoque motu concitarent, tussimque, quâ sceleratus hic laboraverat, producerent.

CAP.

CAP. VI.

NON equidam ignoro longe facilius esse singularum membranarum permeabilitatem probare, quàm earum corporis partium quæ variis è partibus aggregatæ videntur, quæque ob arctissimam sibi invicem adhæsionem unica tantùm pars habentur, cui idcirco distinctam homines appellationem plerumque impertiuntur; ex quibusdam tamen Phænomenis inferre licet, compositas etiam ejusmodi ac resultantes, si ita loqui liceat, partes non esse poris destitutas, qui utrum necne sint orificia admodum exilium ideoque inobservatorum capillarium vasorum non est hoc loco disquirendum.

Quando abdominis cavitas in iis qui *ascite* affliguntur, aqua oppletur, aut liquore potius quem viscosiorem multo reperi; non immerito mirum videri poterit, Hydragogo, aut quopiam appropriato medicamento magnas crassi hujus liquoris brevi tempore quantitates

tes alvo deturbari, atque urethra etiam interdum; ut enim in cavitatem intestinorum penetret, aut alterius è renibus necessarium omnino videtur ut tunicas permeet aliasque partes, viscera, quæ subintrat, componentes.

Nescio num expediat hic indicare quod observatum est à medicis contingere interdum in *empyematis* pleuritides malignas consecutis; observatum enim sæpenumerò est disruptis ejuscemodi in cavitatem Thoracis apostematis, purulentam materiam, & alvo, & urethra esse deturbatam; dubius inquam animi hæreo, utrum hoc Phænomenon, in ejus pro quo jam pugno firmamentum proponere debeam, donec definitum fuerit utrum hæc metastasis transudatione propriè dicta contingat, an verò puris ingressu in orificia vasorum pulmonis minùs arctè occlusa; intra quæ pus semel admissum commixtumque sanguini, una cum circulante hoc liquore ad renes pervenire poterit, aut alias quascumque partes materiæ hujusce heterogeneæ secernendæ idoneas; at quocumque demum res modo contingat, aut quæcum-

que

que demum illius causa sit, pulmones interdum, ut compertum est, quædam ad distantes corporis partes mirabiliter devehunt; atque ipsemet in meipso, si rem, cui honos præfandus est, commemorare liceat, observavi sæpenumero dum in dissectione vivi canis aut actor forem, aut eidem adessem, præsertim si sanguis ejusdem, aut corpus graviùs oleret, varias post horas eum me in *dejectionibus* odorem percepturum. A celebri Chirurgo, atque Anatomico memoriæ proditum est hominem hydrope graviter laborantem, à Schirro splenis, ut credebatur, orto, petito ipsius consilio, atque ope, licèt morbum is remediis omnibus superiorem judicaret, ut tamen homini satisfieret, præscripsisse se ipsi ut latiorem spongiam in aqua optima ex calce viva intingeret, superfluoque expresso liquore, eam splenis regioni alligaret, identidem tantùm mutandam; addit, non sine magno suo stupore, ægrum hunc se ob recuperatam valetudinem solemnes gratias acturum aliquot post menses convenisse, resoluto scilicet, ut apparet, ab exteriore medicamento,

Schirro, quo & natura ad hydropici tumoris evacuationem roboraretur; qui durus tumor vt resolveretur necessarium videtur, ut sanantia exterioris remedii corpuscula, non epiderma tantùm, veramque cutem penetrarent, sed musculos etiam ipsos abdominis, aliarumque partium interpositarum.

Hæc exempla robur ducent à præstantissima Galeni observatione, qui animadvertit ossibus interdum, imperforata, tegente eadem, cute, fractis, ubi callus inchoatur, fractæque ossis partes simul conglutinari incipiunt, portionem illius sanguinis, qui ad partem fluxerat, ad cutem devehi, eamque permeare, ita ut ligamenta artûs fractione male affectos cingentia madefaciat.

CAP. VII.

OSSA, cornua, similisque substantiæ partes, cum cæteras corporum animalium partes soliditate superent, peculiaribus ultimo jam loco ostendo experimentis, & his quoque suos inesse poros;

ros; peculiaribus inquam experimentis, in genere enim earum quoque porositas jam probata est, iisdem ab originali illarum textura, nutritione, augmento, argumentis, &c. quibus animalium substantiarum porositas generatim effecta est.

Quod hominum ungues, æquè ac cutis, porosi sint ex eo colligi potest quòd facilè ac permanenter etiam variis metallinis solutionibus tingantur, ac argenti præcipuè in *aqua forti*, atque auri in *aqua regia*; quartum solutionum prior licèt frigida facilè tingit cutem & unguiculos, quibus fortè aliquamdiu insederit, colore obscuro, subnigroque, quem aquâ, aut liquore etiam magis detergente ac penetrante eluere nequibam; non absimilem comperi durabilitatem purpureis in maculis, quas consultò interdum unguiculis impressi, arescentibus super eosdem quibusdam solutionis auri in aquâ regia guttulis, quod identidem feci, ut quo crescerent modo observarem. Si enim macula unguis propè radicem fieret, continuè, sed lentiùs, novæ materiæ accessu propellebatur

donec tandem aliquot post septimanas extremum ad unguem perducta, cum ab eodem abscinderetur; sed hoc tantùm obiter; ad rem nostram propiùs facit quòd menstrua in recitatis experimentis adhibita, licèt ex se admodum acida, corrosivaque fuerint, iis tamen quæ dissolverunt metallis, ita immutentur ut aciditatem omnem deponant; cum ipsa argenti solutio summè potius sit amara, aurique solutio stiptici, austerique cujusdam saporis, prunorum instar sylvestrium in sylvis, aut sepibus crescentium.

Notius est ebur quàm ut describi debeat, cum autem generatim reputetur, neque enim illud cum ossibus comparandi opportunitas mihi adfuit, solidissima terrestrium animalium maximi pars quibus ejusdem porositas probabitur experimentis, iisdem durissimarum aliorum animalium partium Porositas efficietur. Eboris autem porositatem indicant varii quibus permanentes eidem fixique imprimuntur colores; tincturæ enim harum colorationum effectrices in ipsam eboris substantiam penetrent, ibique resideant, ne-

cessa

cesse omnino est; tum præsertim cum lævigata ea est, ac nitens, qualem sæpe eam feci cum idonea menstrua, metallinaque pigmenta adhiberem. Solutio argenti in *aqua forti* supèrius commemorata, ebori superimposita, obscuram ei subitò, nigramque maculam conciliavit; quam eluere non potui. Atque pluribus, memini, jam ab annis, ingeniosos quosdam artifices artem docui qua ebur pulchro purpureo colore decorarent, id scilicet humefaciendo solutione auri in aqua regia facta, quæ super ipsum siccaretur paulatim; ac si opus foret, aquâ dilueretur; neque harum ullam solutionum calidam applicari necesse est, neque ebur ipsum calefieri; utroque autem porositas solidi corporis confirmatur.

Cuprum in aqua forti dissolutum ebur cæruleo aliquatenus colore maculat, ut observavi interdum in cultrorum manubriis: Quibus tamen colorandis alia adhibetur methodus; memini autem acido nullo corrosivoque menstruo adhibito, etiam me in frigido ebur tinxisse, colore cæruleo perpulchro

ac ſixo Turcicæ inſtar Gemmæ, quod quàm profundiſſima ſieri potuit, crudi cupri in urinoſo ſpiritu, ut ſalis armoniaci, ſolutio ſuper illud exſiccata fuerit.

Sed jam ut ad oſſa revertamur; eorum ſecundum omnes dimenſiones incrementum, ipſorummet, ut ſuperius obſervavi, poroſitatem indicat; ipſaque quæ in majoribus cavis oſſibus reperitur medulla, ſive ea nutriat, ſive ſecus, ab alimentitio quopiam ſupplementum ſucco, recipiat neceſſe eſt, qui vel reſideat in cavitatibus ipſum continentibus, vel ad eaſdem penetret; neque abſimile verò omninò videtur ſanguinem ipſum exiguis quibuſdam canalibus in ipſam oſſis ſubſtantiam devehi, ita ut ipſi canales aliquouſque in illud producantur, licèt is, quem ſecum vehunt, liquor ab interioribus poſtea oſſis partibus imbibi poſsit. Ut enim de eo quod perſpicuè intuemur nihil dicam, naturam ſcilicet in utroque inferioris gingivæ latere, oſſa ſollicitè perforaſſe, canalemque in ſubſtantia ejuſdem deſcripſiſſe; qui canalis non capacem modo nervum recipit, ſed & venam, arteriamque qui-

bus

bus advehatur, revehaturque, niger sanguis in dentium nutritionem per distinctos fontes à magno ramo ad particulares dentes; ut hoc inquam silentio prætercam (quod eo tantùm consilio commemoro ut ostendam opinionem superiùs propositam notæ, naturæ, praxi esse conformem) à præstantissimis Anatomicis quos consultò hac super re consului, certior factus sum, observatum ab ipsis esse *vasa sanguinaria* in ipsam latiorum ossium substantiam ductu sat longo producta; atque eorum nonnemo mihi asseruit, adusque magnam etiam ossis cavitatem canalem se descripsisse; cui eo faciliùs fidem habebam quòd observatum sit cavitatem junioribus in animalibus esse magna ex parte sanguine æque ac medulla instructam, in amplioribus præterea poris illis, quorum plurimi in substantia variorum animalium magis spongiosà reperiuntur, sanguis, ut observatum est, residebat, necnon & in spongiosa cranii parte, duas inter *tabulas*, interjecta, ut testes oculati, iique periti admodum, mihi asseruerunt. Ipsa autem ossium nigredo à competenti ca-

lore, & quoddam pinguedinis genus eodem ab iiſdem prolectum, ſat ſuperque oſtendunt hoſpitari in internis etiam eorum partibus non minimam unctuoſarum particularum copiam, à ſolida ſubſtantia ſeparabilium [quæ figuram ſemper ſuam ac ſoliditatem retinet] in cujus proinde poris reſediſſe eas non immerito quis dixerit. Ipſa porro oſſium levitas, tum etiam, cum eorum cavitas aeri & aquæ obvia eſt, non leve quoque ipſorum poroſitatis indicium eſt, ut & ipſa eorumdem tingentibus à liquoribus corroſio, ſi penetrantiores ii fuerint, recteque applicati. Neſcio an hîc loci addendum ſit, cum calcinata, & pulverizata ſelegerim oſſa, qualia fere ea ſunt ex quibus *cupela*, cumque calefacta eadem ſat diu aeri expoſita ſervaſſem, ſed in loco bene tecto; comperiiſſe me eam, quàm imbiberant ab aere humiditatem conſpicuum ipſorum ponderi addidiſſe momentum, atque in curioſiore etiam ſceleto in quo filo æreo alia vincula ſupplente oſſa cohærebant, eum licèt in loco tecto non procul ab igne culinario ſervarem, humidiore tamen

tamen tempeſtate intumuiſſe oſſa, cum ii articuli, qui ſicciore cœlo variis inflecti, ac inclinari modis poterant, rigidiores jam minuſque ad ejuſmodi motus diſpoſiti forent, cœlo iterum humidiore; dubius aiebam, hæreo, an hæc hîc particularia inſerenda ſint; quòd non immerito quis ſuſpicatus fuerit hæc oriri Phænomena poſſe ab alio potius quopiam, quàm ab imbibita aeris humiditate: Has tamen obſervationes commemorandas putavi, quòd nullam adhuc norim cauſam cui tanta probabilitatis ſpecie aſcribi poſsint.

Oblata autem hac opportunitate factas quaſdam in oſſa bovina ſolida & lata, *obſervationes* commemorabo; quas in libellis quibuſdam meis ad notas conſervandas deſtinatis hunc ferè in modum reperio deſcriptas.

Novemb. 15. Duo integra, aut non fracta medullaria ponderavimus oſſa; quorum alterum comperimus pendere ℥29 + ʒß, alterum ℥28 + gra. 30.

Novemb. 24. Prius pendebat ℥29 + ʒvi poſterius ℥25 + ʒi gra. 30.

Decemb.

Decemb. 28. Prius pendebat ℥29 + ʒiii + 55. gr. poſterius ℥24 + ʒvii. + gr. 39. Junii 7. anni ſequentis prius pendebat ℥29 + ʒii, poſterius ℥24 + ʒvii. Quibus obſervationibus diverſis anni temporibus factis legitima in bilance, videntur oſſa ſat copioſas aeris imbibere exhalationes, eaſque iterum unà cum ſuarum parte emittere juxta ambientis aeris diſpoſitionem. Hæ autem alterationes oſſa poris abundare indicant; cum externæ exhalationes poros, in quibus eas patiantur, requirant, effluviaque earum receſſu poſt ſe poros relinquere debeant. Fateor equidem, ſi in ea eſſe mente velimus, ut quibuſdam cum Anatomicis ſentire ſuperius videbar, ipſa etiam oſſa in ſua continere ſubſtantiâ vaſa ejuſmodi quæ nutritium ſecum vehant liquorem, ea eſſe tenuiſsima; quod autem non tantùm fieri poſsit, ut exiſtant, ſed etiam credibile nonnihil ſit ejuſmodi quædam eſſe poſſe iis omnino quæ in plica, à Gente in quam maximè ſævit, Polonicâ nuncupa â contingunt, explo-

ratum

ratum habeo; licèt enim quis non immerito existimarit hominum capillos tenuiores esse, quàm ut contineant cavitates visibilium liquorum capaces, ac quamvis difficillimum quid compererim, optimi etiam ope microscopii, ullas in capillo hominis transversim secto distinguere cavitates, attamen non alii tantùm optimæ notæ scriptores, sed æquissimus rerum æstimator, *Sennertus* ipse, tradit hoc in morbo de quo speciatim agit, observasse se, si ægroti implicatos ut interdum fit, capillos ob colluviem abscindi curent, non ipsis tantùm grave imminere periculum, sed singulos etiam capillos interdum sanguinem reipsa emittere, qua parte resecta extrema sunt, quare liquor non minus densus, quàm sanguis devehi per vasa poterit sensu maximè proprio *capillaria* ad summum; quæ ipsis proinde capillis longe minora futura sint, si earum perforationes iis similes sint quibus variarum plantarum nutrimentum convehitur, aut quales variis in arundinibus obviæ sunt, quæ transversim penitus sectæ magnam distinctorum pororum multitudinem exhibent;

exhibent; quos experimentis quibuſdam ſuſpicatus quis fuerit, tota diffundi arundine quibus ipſa fiat inſtar cylindrici minutis è fiſtulis faſciculi, aut tenuiſsimarum potius cavitatum multitudinis, quibus ab extremo ad extremum *parenchyma* perforatur, aut ſubſtantia ipſi analoga quæ ſtabilitatem ipſis impertitur; atque impræſentiarum eò probabilius ejuſmodi vaſis ad extremas capilli partes devehi ſanguis mihi videtur, quod etiam in pilis equinis nutritis adhuc & creſcentibus nondum mihi conſtet an ullam microſcopio detexerim cavitatem; ac varias proinde imperceptibiles, & inconſpicuas iiſdem inexiſtere cavitates ſuſpicor; creſcit enim pilus & nutritur, quod non contingeret ſi ſolidus foret, aut ſi ſimplex tantùm in eo cavitas ineſſet, ut in inferiore calami parte, veroſimiliter eo quo uſus ſum microſcopio illam detexiſſem, cum alterius ope longe inferioris, facile obſervarim cavitatem inſtar cavitatis calami prope inferiorem partem in variis quibuſdam brevibus pilis animali muſcum, ſeu zibethum ſuppeditanti accreſcentibus,

bus. Dictis hactenus de porositate ossium, doctissimi medici observationem addam quæ ad rem præsentem plurimum facit; inde enim liquidò constat corpora etiam non salina, aut actu humida, salivationi in morbo venereo excitandæ adhibita, in poros, ac cavitates humani corporis insinuare sese posse, cujus rei insigne, memini, exemplum legi in libro sanè erudito, cujus modo copiam non habeo, Romani præstantis medici cui in celebri incurabilium Romæ nosocomio variarum curiosarum opportunitas observationum erat; ac proinde fide omnino dignum putem, narrat itaque ille in cavitate ossium aæiis Lue Venerea infecti, repertum esse qui isthuc penetrarit, mercurium; quod mihi revocat in memoriam dignam memoratu observationem experti, ac ætatis jam provectæ medici, ex quo cum ob morbi venerei curationem celebris foret, quæsivi in quæ penetrationis mercurii exempla incidisset, sive exteriùs, sive interiùs adhibiti, penetrationis inquam in hominum ossa; respondit in cavitatibus osium majorum mercurium

curium se non observasse, sed alios ipsi *Practicos* dixisse ejusmodi se quid ostendisse; quod autem ad seipsum spectabat, meminerat tantùm de ægro quodam qui mercurialibus unctionibus vehementiùs esset salivatus, & cui postea è molaribus inferioris Gingivæ dens avulsus fuerat ob summum quem incutiebat dolorem; curiosius autem is dentem hunc inspexit, magnoque suo stupore, guttulam veri mercurii in tenui radicis cavitate reperit, quæ tenuia continet vascula quibus alimentum una cum sensu denti communicatur; in pluribus autem quàm in una trium dentis radicum, asseruit mihi verum se reperisse mercurium, sed permodicum. Sed amplum in rem meam testimonium exhibet Eustachius Rudius expertus medicus, qui vidisse se refert, atque alios etiam observasse corpora quædam dissecta eorum è numero quæ veneream adversus luem inuncta fuerant, in quorum ossium cavitatibus non exigua mercurii quantitas collecta foret, qui tamen inquit obstaculo non

Apud Sennertum, lib. 5. de morbis acutis, cap. 15.

non fuerat, ut hoc obiter dicam, ne eorum hominum quidam multos etiam annos hisce inunctionibus supervixerint.

CAP. VIII.

FAteor equidem ex iis quæ superiore in tentamine collegimus, quædam non esse probandæ corporum animalium porositati omnino necessaria quorum tamen mentionem non abs re futurum existimavi, quòd sperarem ea reliquis conjuncta cuipiam *Naturalistis* usui esse posse, dum horum ope eorum reddere rationem aliquam poterunt quæ contingunt humano corpori, sive sano, sive ægro, si *topicus* præsertim morbus fuerit, mobilisque; hinc etiam fiet ut tollatur, aut certè multum imminuatur quorumdam medicorum alioquin doctorum præjudicium, quo præoccupati non pauci, *amuletorum* omnium, *pericarpiorum* aliorumque externorum medicamentorum in pravis internarum partium affectionibus usum despiciunt, quòd scili-

cet

cet majore fiducia, quàm ratione ſupponant ea remedia extimam tantùm cutem contingentia, vix ullam quæ proſit in interiores corporis partes virtutem exerere.

Quamvis autem præeuntis *tentaminis* locos quoſdam *ſupernumerarios* non diffitear, prius tamen quàm Colophonem eidem imponam, ſcias velim à vario me adhuc capite, licèt non veram fortè demonſtrationem, probabile tamen poroſitatis animalium afferre potuiſſe argumentum; ex eo enim ea ſumma veri ſpecie concludi poterit, quòd inanimata etiam, ſolida, ac ponderoſa corpora, quorum vero ſimiliter contextus arctior longe eſt quàm corporum animalium [quorum operationes variæ majorem in longe diſcrepantibus organis pororum & numerum, & varietatem requirunt] poris non careant, cum eorum quædam innumeras etiam habeant, ut ſequens te *tentamen* docebit, ad quod proinde propero.

Hujus

Hujus rei veritatem comprobat doctissimus ac celeberrimus medicus & philosophus D. *Joannes Chrysostomus Irmbler, Statuum Moraviæ Marchionatûs Protomedicus his verbis ad me scribens, & revera paravi ego anno* M.DC.LV. *quo tempore inter infectos versabar quotidie, trochischos* Bufonios, *eosque ut cætera Helmontii indefessi veritatis indagandæ, & ex puteo opinionum veterum nostram credulitatem excæcantium eruendæ, nati philosophi experimenta suas laudes sustinere comperi; inter viginti autem Bufones vix unum quidem, jucundo sane spectaculo, vidi vermiculos per nares & oculos egressuros, manu repellere quamdiu poterat, donec elanguerit bufo, sed trochischos ex vermiculis unà cum pulvere emortui bufonis, & materia per anum [nondum vidi per vomitum,] scilicet alis, pedibus, ventribus scarabæorum viridibus, auratisve, & nigris, quos bufo cum terra in escam venatur, ejecta cerea patina exceptis cum Tragacantho rosato formatos, pluribus personis apponi super anthraces*

Pharmacopœiæ regiæ classis 13. *p.* 614, 615.

thraces feci, atque nullum eorum mortuum esse dicere possum, sed & meorum domesticorum ut & aliorum, quibus dedi, amicorum nullus, quod scio, infectus est; sic comperi non tantùm hisce trochiscis enervari virus pestilens in carbunculo jam admissum ut dein vulgaribus chirurgicis remediis ulcus facili negotio fuerit curatum, sed etiam & sinistram in mammam ligatos mihi meisque accursui & occursui infectorum expositis animositatem quamdam indicibilem conferre, atque ita miasmata, & effluvia pestilentia abarcere; huc usque excell. Medicus Moraviæ.

TEN-



TENTAMEN AD POROSITATEM *Solidorum Corporum* DETEGENDAM:

Authore Roberto Boylio nobili Anglo Societatis regiæ ſocio.

CAP. I.

UT in animalibus, ac vegetabilibus, corporibuſque ad alterutrum hoc genus pertinentibus numeroſos poros longe quis faciliùs admiſerit, quàm in corporibus inanimatis, ſolidis atque

etiam ponderosis; ita harum propositionum prior posteriore faciliùs multò probari poterit. Quare, mi Pyrophile, non erunt, ut opinor, tot hujus, quàm illius, expectanda à me argumenta; utut sit quæ in medium adducturus sum meo ni fallor scopo non imparia futura sunt, licèt haud adeo numerosa sint ut accuratius eadem ordinanda putem. Earum autem rationum quibus inducor ut credam solida etiam corpora suis non carere poris, quædam majorem quamdam habent affinitatem iis cum argumentis, quæ scholæ *à priore* vocant; quia minus obvias ratiocinationes physica circa principia requirunt; quædam verò, imitantur propius aut reipsa sunt probationes à *posteriore* vulgo dictæ; utpote quas suggerant phænomena quæ ipsa subministravit experientia absque ullis difficiliorum ratiocinationum subsidiis.

I. Rationum prioris generis tres tibi proponam, ducamque ab ea initium quæ ab origine ac formatione ipsa variorum durorum corporum duci poterit; alibi enim, atque aliquo ut spero

cum

cùm ſucceſſu conatus ſum oſtendere, varios lapides, gemmaſque etiam ipſas, necnon & metallina diverſa, aliaque mineralia corpora, aut viſibiles fuiſſe quondam liquores, aut ſaltem molles admodum ſubſtantias; atque alibi probavi hæc corporum genera, aut conſtare minutis determinatæ molis, ac figuræ, particulis, qualibus conſtant liquores, aut iiſdem abundare, ut reipſa mollia, humidaque corpora abundant. Unde meo quidem judicio non levi veri ſpecie concludere licet, ejuſmodi gemmas, aliaque mineralia corpora, nihil prohibente ea, quàm poſtea acquirunt, duritie, non eſſe omnino poris deſtituta; cum nequaquam vereſimile ſit corpuſcula variarum, ac valde irregularium figurarum, qualia ſolent eſſe corpuſcula liquorum plerorumque Globi terraquei, ita conjungi, connectique poſſe caſu, frigore, aliove ejuſmodi agente nulla inter ſe ut parva intercipiant intervalla, poroſve.

Vid. tractat. de origine, & virtutibus gem. & notas circa mechanicam duritiei productionem.

CAP. II.

ALio quoque ex capite conjicio porositatem plerorumque solidorum etiam corporum non esse mediocrem, ex magna scilicet disparitate quæ occurrere potest gravitates inter specificas ejusmodi corporum, in quibus oculus poros distinguit; licèt enim hujuscemodi corpus *aqua* sit, ejusque partes non adeo compactæ sint, ut ingeniosorum hominum conatus ad manifestam hujus liquoris illatâ extrinsecùs vi compressionem irriti hactenus fuerint, lapides tamen, ut experientia docet, luta, metalla, ac quædam etiam ligna, plurimaque alia solida corpora, facilè demergentur in aqua, quâ proinde specificè graviora sunt; quæ major gravitas vix omnino, aut certè non æquè facilè explicari poterit, nisi supposuerimus corpuscula ex quibus subsidentia hæc corpora constant, aut arctiùs sibi colligari, aut separatim ac sigillatim aqueis corpusculis esse solidiora; aquam proinde porosam esse oportebit,

oportebit, licèt neque visu, neque vi ad eandem comprimendam variè adhibitâ, ulli in eâdem pori detegi potuerint. Ex eodem capite concludo solidos etiam lapides, marmora putà, & silices, &c. porositate non carere; cum enim, quantum variis experimentis discere potui, compererim, ex ejuscemodi, ea in quibus nihil insit metallici, perrarò aut nunquam ad triplicatum aquæ quoad molem æqualis pondus pertingere; ex præjactis supra fundamentis eadem insigniter esse porosa patebit. Cum metallorum levissima, stannum scilicet, & ferrum, bis & ampliùs in æquali mole *in specie* ponderosiores sint marmore, silicibus, Chrystallo, &c. Unde etiam deduco magnam solidissimi etiam ferri porositatem, quod & ponderosius est stanno & durius multò. Licèt enim cuprum multo ponderosius sit ferro, aut chalybe, comperi tamen persæpe aurum purissimum cupro, in specie duplò & ampliùs fuisse ponderosius, quandoquidem, cum hoc metallum sive Europæum sit, sive Japonicum [hujus enim pariter experimentum habui,] novies

fere tantundem aquæ, pondere excedat, comperi aurum puriſſimum, aquam quoad molem ipſi æqualem undevicesies circiter pondere ſuperare; ex quo veroſimillimum fit corpus non minùs ſolidum, quàm ferrum eſt, aut chalybs, poſſe adeo eſſe poroſum ut materies metallica quoad pondus ipſi æqualis in longe minoribus quàm dimidiis ipſius metalli dimenſionibus contineri naturaliter poſſit. Aurum autem ipſum, corporum omnium, quæ quidem noverimus maximè compactum, ſolidiſſimumque, ſuis etiam inſtructum eſſe poris conſtabit ex ejuſdem in hydrargyro diſſolutione, de quâ inferiùs paulò agendum erit: Si quis autem contendat duritiem majus poſſe eſſe argumentum ſoliditatis corporis cujuſpiam, ipſiuſque à poris immunitatis, quàm ſpecifica ejuſdem gravitas eſſe queat, ſubjungam, licèt comperérim *Emericum*, *Emery* quod chalybi, magneti, chryſtallo ac pleriſque gemmis ſecandis adhibetur, utpote marmore, aut ſilicibus reipſa multo durius, longe eſſe ponderoſius aquâ quoad molem ter majore; hæc tamen ponderoſitas ex metal-

linæ

linæ cujusdam substantiæ commixtione, quam ab eo separavi, oritur, ut alibi insinuavi. Porro adamantes licèt *emericis* multò duriores, corporaque sint quæ noverimus durissima, non tantùm non sunt corporum omnium ponderosissima ut, recentiores quidem scripserunt, sed neque multum gravitate superant chrystallum, aut vitrum purissimum, neque dimidiam levissimorum metallorum gravitatem adæquant, ut re, modo alibi commemorato, examinatâ hydroftraticè exploratum habui.

CAP. III.

PRoximum caput, ex quo solidorum corporum porositas, atque eorum etiam quæ ad minerale, ut loquuntur Chymici, regnum spectant, deduci poterit, est primum eorum capitum ex quibus aliàs substantiarum ad animale regnum pertinentium porositatem concludebamus; ipsa scilicet figura, constitutioque ejusmodi corporum; quia enim solidissima etiam corpora ex conventione

aut

aut coalitione plurimarum diversæ molis, ac figuræ particularum resultant, immeritò omninò poneremus [iis maximè in concretis in quibus à seminali principio non sunt coordinatæ] ita esse eas inter se contextas, ut mutuo se omnem secundum partem contingant; quapropter parva quædam intervalla porosque intercipi omninò necesse est.

Quæ quidem ratio paulò attentiùs consideranti perspicua, spero, satis futura est; maximè si rescierit fuisse geometricè demonstratum perpaucas admodum esse figuras, quæ spatium impleant; id est, quæ sibi mutuo adaptatæ se adeo plenè tangant, ut ne minimum quidem spatiolum non impletum existat, intra circumferentiam, aut circuitum, si figuræ planæ fuerint, aut ambientem intra superficiem si solidæ sint. Quare considerata infinita aliarum figurarum varietate, quas idcirco *Epicurus*, aliique *atomistæ* incomprehensibiles pronunciarunt, facilè quis intellexerit corpuscula discrepantium ejusmodi figurarum simul unita porulos plures eas inter partes quæ non se ubique tangunt, interceptos relictura;

lictura; atque mathematicas etiam, de quibus superius, figuras sensu potiùs *geometrico*, quàm physico implere locum quispiam dixerit.

Si enim eæ materiæ portiones, quas *cubi* exempli gratia constitutio requirit, actu conjungerentur, non exactè spatium intra ambientem, corpus, quod componunt, superficiem comprehensum, adimplerent; componentia enim corpuscula, cum physica sint, ex peculiaris figuræ particulis constant; quæ nunquam mathematicè exquisita reperitur; ut exempli gratia si cubus foret ex marmore, ars nulla, componentis corporis latera ita polire posset, ut perfectè plana læviaque forent, [quemadmodum à docto *Gassendo* ni fallor observatum est;] cum *emericum*, pumex, atque etiam *puttaa*, aliive pulveres iis poliendis adhibiti, constent ipsimet ex duris angularibus corpusculis, quæ totidem relinquunt sulcorum adinstar exiguorum quasi sculpturas ipsorum in superficie; quo necessariò fit, ut perfectus integrarum contiguorum corporum superficierum contactus prohibeatur, residuaque proinde

inde sint intervalla, porique hinc inde, has inter superficies; addam hîc loci marmor ipsum, qua marmor, internis intus abundare poris, ut infra experientia patebit, meritoque conjici poterit ex specifica ejusdem levitate, si cum auro, & plumbo, conferatur.

CAP. IV.

FInitis jam argumentis à *priore* ductis, quibus solidorum corporum porositas probari poterit, non fuerit nunc abs re quædam proponere argumenta, atque observationes, quæ quasi à *posteriore* eandem doctrinam evincant, ac confirment, proponendorum autem mox exemplorum quædam spectant corpora solida minoris gravitatis specificæ, quædam *fossilia* metallinis, ut supponitur, partibus carentia, quædam *mineralia* naturæ metallicæ, quædam metalla ipsa, ac vitrum nonnulla. Atque ut à primo illorum exemplorum ordiar;

Lignum esse porosum multa probant; ex quibus quædam alibi commemoravi;

at

at pauci crediderint mercurium, penetrandis corporum minùs compactorum poris adeo inidoneum, portiones ligni insigniter etiam densi permeaturum; permeare tamen eum sequenti experimento coegimus. Selegimus ligneam fistulam qualis ejaculandis in aves globulis, ea vi quæ ipsas occidat, adhibetur; extremóque altero arctissimè occluso per alterum, mercurium infudimus donec sat magnam in cylindrica instrumenti cavitate altitudinem attingeret; tum inferiores partes metallini liquoris incumbentium partium, ut aerem omittam, pondere ad aperiendum sibi per poros ligni introitum adjutæ, per eosdem undique eruperunt, magnoque numero minutarum instar guttularum, eo ferè quo mercurius effluit modo corio expressus ex *amalgamis*. Quod phænomenon jucundum sane visu erat. Sed non multum inhærebo huic experimento, donec illius diversis cum adjunctis repetendi adsit opportunitas, nescio enim adhuc quid hunc in eventum ipsum hydrargyri pondus possit.

Quæ pariter cautela sequenti etiam experi-

experimento præfigenda fortè erit; cum enim *machinæ pneumaticæ* ope uni lateri orbicularis asserculi portionis substraxissem aerem, aer lateris oppositi cum non cohiberetur ampliùs ab aere subtracto, objectam sibi ligni superficiem adeo valide pressit, ut viam sibi per ejusdem poros aperiret, inque cavitatem, ex qua oppositus aer exantlatus fuerat, sat copiosus ingrederetur, [pondus scilicet incumbentis atmosphæræ idem omninò hîc præstabat, quod hydrargyri pondus effecit in experimento proximè recitato] quod gratissimum erat, ac jucundissimum intuentibus spectaculum; asser enim quem hunc in modum aer permearat, ex valido erat, densoque admodum ligno.

Varia hîc subjungerem argumenta quibus ligni porositas efficeretur, si paucis ea exponere possem: Satque opinor fuerit si hic mirandis quibusdam effectibus ostendero lignum ad eam reductum raritatem, ut arctior ipsius textus, aut porositas examinari aptè possit, facilè pervium esse etiam conspicuis, odoratis, tingentibusque corpusculis, licèt hæc id

non

non in forma liquoris invadant, sed siccæ exhalationis, modò ipsius poris incommensurata non sint; hoc, opinor, non invitus concludes ex sequentibus experimentis jampridem in quodam *notarum* mearum libello descriptis.

EXP. I.

Fumi *fumantis nostri liquoris* [præmisso in *tentamine* descripti] tinxerunt semidenarium cupreum per latam ac tenuem asserculi rasuram, quæ fenestræ objecta perforationem detegebat nullam; tinxerunt inquam semidenarium, ac profundiùs quidem, intra quartam ferè minuti partem.

EXP. 2.

Iidem fumi manifestè quidem, sed non tantum, eundem semidenarium prius purgatum tinxerunt per duas asseris rasuras sibi invicem superimpositas horarium nonnihil intra minutum.

EXP. 3.

EXP. 3.

Unoque ferè minuto fumi iidem mundatum ſemidenarium tinxerunt per tres ejuſmodi aſſeris raſuras viſibiliter quidem admodum, non adeo tamen conſpicuè quàm per duas præmemoratas; hæc experimenta abſque caloris ad promovendam fumorum actionem ope facta ſunt.

CAP. V.

A Contemplatione lignorum gradum jam faciamus ad exempla quædam poroſitatis corporum ex arctis, compactis, ac forte optimè coctis lutis, aliiſve terris factorum.

Terrea vaſcula, licèt valida optimeque cocta, eſſe plurima ſat poroſa colligi poterit non ex dictis ſolùm ſuperiùs, ſed ex eo pariter quod eorum quædam, oleum pervadat, ac quædam etiam eorum permeent ſolutiones nitri, ac quorumdam aliorum ſalium; ac perpauca eorum

eorum sunt, ne exceptis quidem *Hassianis crucibulis*, quæ salem tartari, fixaque ejusmodi alcalia in *infusione*, iisdem non pervia diu servent; destillatores audivi conquerentes, cum *corrosivam materiam*, puta, vitriolum, & salem petræ validis ignibus distillarunt in vasis iis terreis quæ Londinenses, *limatores* præcipuè, *refiners* retortis substituunt, licèt eorum colla angusta sint, & longa [quam ob causam *longa colla* nuncupantur;] audivi inquam distillatores conquerentes insignem optimorum spirituum quantitatem per vasculum evolare; ita ut in *retorta*, ac *recipiente* multæ primi ponderis materiæ distillandæ desiderentur unciæ; quod quidem contingit interdum cum vitriolum prius calcinatum fuit, certaque deducta mensura ad eorum spirituum supplementum qui evaserint per *lutam* qua longi-collum *recipiensque* connectebantur.

Licèt autem observarim lagenas nostras ex eadem ex qua fiunt Canthari terrâ factas sat duras esse, ut ignem optimi chalybis allisione emittant; accuratus tamen horum vasorum explorator

quem hac ſuper re interrogavi, mihi aſſeveravit, horum vaſorum quantumvis compactorum poros etiam abſque externi caloris ope ſubtilioribus ſpirituoſorum liquorum partibus poſſe eſſe pervios.

Hic autem memini cum incidiſſem quondam in virum quemdam ingenioſum qui methodis ſiceræ quàm maximè ſpirituoſæ efficiendæ inveniendis intentus erat, quærere me ex ipſo, num conſervare poſſet ſubtilem ſpiritum hujuſce liquoris ex arte fermentati, in terreis iis lagenis quæ ob acquiſitam vehementi coctione ſoliditatem *lapideæ* vulgo dicuntur; hoc autem inquirenti reſpondit liquorem non ſine aliqua perturbatione ſuâ compactam lagenarum ſubſtantiam permeare; cumque objeciſſem per ſuber elabi poſſe ſpiritus, hoc enim varii diverſi generis facti à me ſpiritus permearunt facilè: Addidit quod protulerat ipſa exteriore lagenarum parte patere: Contra quod cum ulterius expoſuiſſem conſpicuum in ipſa lagenarum ſuperficie rorem non futurum mihi evidens rei argumentum, niſi an vinoſus necne fuerit gustarem; perſæpe enim obſer-

bservaram rorem spirituosis à liquoribus productum in exteriore continentium vasorum superficie, non *transudatione* ullâ [rei enim in vitro experimentum feceram] sed condensatione aquei vaporis per proximam aeris ambientis partem dispersi: In hæc autem rursus verba respondit, non ex gustu solùm de hujus se roris qualitate judicasse, sed comperisse se præterea inclusum liquorem licèt accuratè obstructum paucorum mensium spatio insigniter consumi, adeo ut sexta, aut quinta pars pereat interdum; atque hanc liquoris percolationem, aut effugium per ipsam vasorum substantiam affirmavit observasse se, non in una, aut duabus tantùm lagenis, sed in plurimis; quam pariter observationem proprio mihi experimento medicus doctissimus confirmavit qui siceræ selectioris amantissimus, eam maturè sollicitequе lagenis includere solebat.

Licèt optima *Hassiana* crucibula arctissimè compacta sint, corporaque penitus concocta, aptaque proinde quæ argentum variaque alia metalla in *infusione* diu servent, ita ut non effluant;

cum tamen argentum in *aqua forti* dissolvissem, animadverti id, licèt sales hac operatione ita mutati essent, ut hoc cornu simile argentum nec solveretur in *aqua forti*, nec in aqua regia, quam ei affuderam, cum tamen id aliquamdiu, quod facillimum factu, *in infusione* ardentes inter carbones servassem, absque ulla fractione, aut perforatione crucibuli, in illud insinuare sese, ejusque poros pluribus in locis permeare; quod curiosis quibus demonstravi ostensis in exteriore vasis superficie plurimis purissimi argenti exiguis globulis, tot instar guttularum isthuc quasi transudatione confluentium.

CAP. VI.

A Terris concoctis, quæ ipsis etiam lapidibus ob duritiam substituuntur ad exempla quædam porositatis naturalium lapidum progrediemur.

Traditione quasi quadam proditum est, in nonnullis occidentalium Indiarum plagis lapidem esse quemdam, ex quo

quo ampla incolæ conficiunt vaſa, in quæ aquam, quaſi per *colam*, percolandam immittunt: Horum vaſorum unum dono mihi miſſum eſt; quod loco commodiore cum deſcripturus ſim, illud tantùm hic indicabo comperiſſe me aquam, licèt paulo lentiùs, illud admodum licèt denſum penetrare.

Si plurimi tum antiqui, tum recentiores *Corpuſculariani* exiſtimarint diaphaneitatem, opacitatemque corporum, à rectitudine, curvitateve pororum oriri; unde fit ut tranſmittendo lumini apta aut inepta ſint, quod eodem per lineas phyſicè rectas pervadere nititur: Si hæc inquam hypotheſis admittatur, omnino veroſimiliter concludemus lapidum poroſitatem ex mirandis planè illius gemmæ phænomenis, quæ hac appellatione, *oculus mundi*, maximè innoteſcit; hic enim lapillus, [is ſaltem quem ipſe obſervaram] cum ſiccus eſt, ſervaturque in aere, opacitatem induit, politamque albi ſuccini particulam refert: Taliſque perſeverat quamdiu ſiccus: Si autem in limpidam conjicias paulatim, nec diu poſt, evadit omnino diaphanus: Is au-

tem cujus tum experimentum feci, particulam referebat flavescentis, rutilantisque succini, quod paulatim libero in aere, exuta diaphaneitate opacitatem induit, quam prius præ se ferebat.

Jam conformiter præmemoratæ hypothesi corpuscularianæ quam lapis in aqua limpiditatem acquirit, hæc hunc in modum explicari poterit. Ingressus scilicet liquor per curvos lapidis poros eos rectos efficit dum in aqua lapis remanet; unde rectis lucis radiis pervii evadunt: ut patet in papyro albâ aquâ madefactâ, aut quod præstat adhuc, Oleo imbutâ tum enim ejusdem pori adeo mutantur, ac rectificantur, ut diminuta multum ab aqua ejus opacitate, evadat fere semidiaphana; quam & oleum, si purissimum, altiusque ingressum, diaphanam omnino reddit: Evaporatis autem rursus aquæ particulis cum *lapilli* pori curvi iterum fiant, transmittendos lucis radios reflectunt; quæ explicatio eò faciliùs admittetur, ni mea me fallit memoria, cum suggerit eruditum regiæ societatis socium comperisse *oculum mundi* accuratiore in bilance

plus

plus ponderare extractum ex aqua, ac detersum, quàm ponderabat priusquam in aquam conjiceretur: Hic lapis quem perpauci eorum qui de gemmis scribunt, describunt, rarus adeo, ac comparatu difficilis est, ut omnia quæ voluissem circa eum experimenta faciendi opportunitas mihi defuerit; Quare licèt hoc plenum curiositatis argumentum sit, æqui spero, bonique consules, si ab eo ad aliud properem.

Tantum intercedet lapides inter, metellaque, varias quoad qualitates discrimen ut verosimillimum omnino sit, cum amborum corpuscula unam in massam coalescunt, non ea se mutuis contactibus arctè adeo amplexura, ut parvula nulla intervalla, porosve medios relinquant; qua sanè maximè ratione inducor ut credam, varios duros valde lapillos,diaphanos, non esse porositate destitutos. Alibi enim methodum tradidi qua magnam metallinarum partium copiam obtinui ab Americis *granatis* atque ab *Emerico*. Licèt posterius hoc, lapis adeo durus sit ut ab artificibus adhibeatur, vulgò ad ferrum, & chalybem,

nec tantùm ad crystallum rupeam se candam, sed varias etiam alias gemmas duriores, quàm sit aut crystallus au chalybs.

Hinc etiam non absque aliquâ veri specie inferre quis poterit porositatem gemmarum multarum *fusione* factarum, his enim ut colorem Saphirorum, Topaziorum, Amethystorum, &c. conciliemus, vitrificabili materiæ addere solemus præparatum quodpiam metallum, ut cuprum calcinatum, calcem auri, &c. Aut quoddam minerale, ut *Lafforam* & Manganeziam, (sic vitriarii *Magnesiam* vocant) quæ metallinis partibus abundat. Quin etiam, colorem, memini conciliavi aliquando vitrificatæ substantiæ adhibitis naturalibus gemmis, puta, *granatis*: Licèt, ut pateret massæ ab iis colorationem, à metallinis oriri corpusculis, quæ in tingente materia latebant, color productus non esset is qui ipsa in Gemma conspicuus erat, sed alius ab eo omnino diversus, ac talis, qualem metallum, [cujus alias ob causas gemmam participem supponebam,] conformiter præjactis à me fundamentis vitrificabili

trificabili in materia producere debuit: Quo etiam experimento omnino probabile fit, naturales etiam gemmas diaphanas [quarum plurimæ, marmore, ferro atque etiam chalybe duriores sunt] suis esse poris instructas. Cum nihil prohibente earum diaphaneitate, ac apparente homogeneitate ex rebus discrepantis adeo naturæ constent, ex lapideis scilicet, ac metallinis corpusculis.

Ex iisdem etiam principiis Marchasitarum porositatem inferre licebit: Quarum plurimas observavi non tantùm sat duras ut copiosum chalybis allisu ignem emitterent, sed variis etiam ponderosiores mineris quæ ea suppeditabant metalla, quæ non mediocri lucro forent: Duri tamen isti ponderosique minerales lapides nequaquam homogenei sunt: Pauca siquidem offendi corpora inanimata, quæ ipsa produxit natura, tam variis totque constantia partibus quot Marchasitæ quas vidi, non paucæ constant: Solent enim eæ plus, minusve continere cupri, atque etiam ferri, abundantque inflammabili sulphure, corrosivo sale, ac fixa quadam substantia, quam

verâ

verâ diſcrepare à terra comperi: Cujus tamen naturam, experimentis hactenus ad eandem explorandam factis nondum ſat intellexi. Hinc quoque magnetis quantumvis ſolidi poroſitatem deducere poſſem, tum ab iis ſcilicet, quæ emittit, admittitque, effluviis, tum ab ipſa, quæ chymicis experimentis, in eodem comperi, heterogeneitate: Sed hæc potius ad tractatum de magneticis corporibus ſpectant: Cui eò libentius ea reſervo, quod alia hic experimenta eorum vices abunde ſuppletura ſint.

Poroſitas marmoris, variorumque ſimilis texturæ lapidum ex eo non abſque aliqua veri ſpecie deduci poterit; quod à non paucis corroſivis Chymicorum menſtruis, ut *aqua forti*, *ſpiritu ſalis*, *&c.* diſſolvi poſſint, ac quidam etiam ipſorum à vegetabilibus, quos ipſa præparaverit natura, liquoribus, ut ſucco limoniorum, & baccarum berberis: Sed inſignius omnino, clariuſque ſuppeditat exemplum ars maculandi, ſeu colorandi marmor parium, ſeu candidum, nullo qui corrodat, adhibito liquore, nec immutata ejuſdem texturâ: Cum in hanc

artem

artem ingeniosus quidam *Oxoniensis* lapicida, qui & honorem ex ea & pecuniam comparavit, casu quodam incidisset, rem mihi totam aperiendam existimavit, iis fere conditionibus; ut primo, eam mihi arcani instar soli servarem [quod & in hunc usque diem sanctè observavi;] dein ut inventum hoc ad alios etiam, quàm rubros colores inducendos, si fieri posset, promoverem. Has autem circumstantias idcirco commemoro nequis solâ me conjecturâ hoc super argumento scribere putet, cum & factum experimentum ipse viderim, & ipsemet fecerim: Licèt autem alios id in usus minus quàm quis expectaret, utile idoneumve compererim, præsentem tamen in scopum perquam erat appositum; hac enim methodo optimus ruber color in parii Marmoris portionem insinuabit sese, eodem fere modo, quo oleum in corium non imminutâ, quantum quidem observare potui, lapidis soliditate; qui resiccatus pristinum exhibebit splendorem: Alii quidam colores, pauci tamen è pulchrioribus hac methodo penetrare in marmor poterunt super quod eorum ope definire

definire, atque limitare colorationes summa quis industria poterit: Cum enim artificem ad Regem introduxissem, is eidem, memini, *Andromedam* obtulit, cujus adeo vividi erant colores, ut peritissimus hic rerum curiosarum judex sua inter *rariora* reponi eam voluerit: Atque ne merum exhiberi vernicem, ut quidam suspicabantur, existimaret, Marmoream deditâ operâ laminam fregi, in cujus fragmentis pigmentum ad insignem omnino altitudinem in ipsam lapidis substantiam penetrasse Rex animadvertit: Quod, profundius adhuc, non dubito, si necesse fuisset, penetrare potuisset: Cujus parii marmoris laminam pulcherrimam cui penetrantes coloratorum florum picturæ inhærent, ut curiosis fiat satis adhuc servo; Aliaque quædam varios in usus, ut scio, cultrorum manubria, salina, &c. multos sæpe ad annos durarunt.

Est & aliud quoddam experimentum, quo clarius etiam firmiusque quàm experimento mox commemorato solidorum corporum porositas probari videtur. In Italia enim quidam aurifices modum excogitarunt

cogitarunt imbuendi rupeæ Cryſtalli marmore durioris fragmenta variis coloribus, qui adeo eadem exornant, ut emolitis, abraſiſque quæ eandem non admittunt tincturam particulis, annulis ea aureis inſerant, magnoque ſuo lucro divendant. Cum hac de re certior factus eſſem, de compoſitione quadam, qua idem efficiendum ſperabam, cogitare cœpi, ac melius forte etiam quàm ab ipſis fieret, qui vel neſciebant, vel quantum quidem intelligere potui, non utebantur foſſilibus quibuſdam quæ hunc ego in uſum peridonea exiſtimabam. Hac igitur ſpe moti diligenter coadunavimus pellucida quædam nativæ Cryſtalli fragmenta mixturâ quadam ex volatilibus mineralibus, ac ſale, uno quodam, alterove: Cumque crucibula ut paulatim refrigeſcerent, obvelaſſemus, diverſa habuimus hinc inde maculata fragmenta, vario fere quæque colore prout varii forte eadem invaſerant vapores ſeu fumi. Eorum autem colorem quidam quidem obſcuri, quidam ſatis vividi erant. Cum autem maculatas particulas, progreſſumque operationis attentiùs contemplatus

eſſem,

essem, dubitare cœpi utrum reipsa necne mera fumorum mineralium in poros Crystalli ipsius penetratione, adventitii hi colores producti fuissent. Fieri enim omnino posse, nec vero absimile existimavi, ut ingens calor ignis, ambiensque mixtura variis in locis Crystallina diffinderent fragmenta, atque ut subtiliores fossilium partes vehementius agitatæ in tenues illas fissuras insinuarent sese quæ lenta iterum lapidum refrigeratione coeuntes tingentes particulas includerent, nulla interim facta discontinuatione, quàm saltem ii perciperent, qui rem minime subodorati attentiùs non inspicerent propiusque. Neque hanc suspicionem submovit cujuslibet Crystalli particulæ conspicua, apparensque integritas, cum enim plus vice simplice massam istius lapidis selegissem, sensimque rubedinem igne conciliassem, comperi, si cautiùs eam aqua extinguerem, licèt hinc magnam fissurarum multitudinem, quibus destructo priore splendore, albesceret nonnihil, acquireret, sua tamen in integritate semper perseverare, quamvis incommoda omnino festinatione operatio

peracta,

peracta foret: Cum itaque postmodum ex ingenioso quodam magni principis Lapicida quæsiissem utrum in poliendis super rotam gemmis non animadvertisset calore eas diffindi; respondit se observasse identidem quosdam lapides præsertim, ni fallor, carbunculos, celeri polientis machinæ motu multum calefactas, diffindi interdum in speciem, hiareq; quodammodo adeo ut primum metueret ne perfracti lapides forent, qui tamen tam arctè postea coalescerent, ut ne minimum quidem fissuræ vestigium in iis appareret: Ut præmemoratum tingendæ Crystalli experimentū referrem, philosophico motus sum candore, quo prohibeor ne magnam ei argumento vim affingam, cui ipsemet diffido: Sed ulterius forte experimentum cujus mihi jam faciendi opportunitas non adest, hanc suspicionem meam minus solidis inniti fundamentis docebit: Quod sane si contingat, tincta tam exterius quàm interius à fumis Crystallus nobile futurum est porositatis solidorum corporum argumentum, cum Crystallus rupea durior, ac probabiliter arctior sit, tum marmore, tum vitro etiam ipso.

CAP.

CAP. VII.

MEtalla etiam, licèt corporum ponderosissima, non esse poris destituta probabiliter non absque veri specie generatim probari poterit ex eo quod appropriatis in menstruis sint dissolubilia: Ut aurum in aqua regia, cæteraque omnia in aqua forti, excepto stanno, quod illo etiam menstruo corrodetur, licèt fluida in forma sustineri nequeat, ut aliis à menstruis sustineri poterit, quod alibi doceo: Atque idem aliquando metallum à discrepantibus valde menstruis sustineri poterit, ut plumbum ab aqua forti, spirituque aceti, cuprum ab aqua forti, aqua regia, spiritu aceti, spiritu salis, aliisque quibus *solventibus* quæ facto rei experimento huic non imparia effectui reperi: Sed magis è re, ut opinor, præsenti fuerit, si ostendero, corpora, quæ crassa apparent, quæque naturali in statu nec fluida, nec simplicis, sed compositæ ex confesso naturæ sunt, metalla tamen, quæ non liquefaciant, penetratura.

Hoc

Hoc sæpius effecimus coadunatione, seu *cementatione* potius laminarum Cuprearum ope communis ♁ [quæ quidem methodus persimilis est methodo vitrioli Veneris faciendi à quibusdam Alchimistis præscriptæ :] hunc autem fere in modum opus præstitimus : Cuprum optimum ad spissitudinem solidi, aut circiter laminatum selegimus, cumque illud exiguas in partes dissecuissemus, ut eò facilius eæ crucibulo imponerentur, per fundum vasis dispersimus nonnihil contusi ♁ tum illud quibusdam illarum laminarum superficialiter super impositarum diligenter cooperuimus : His iterum sulphur pulveratum superaspersimus : Illud pariter laminis conteximus : Quibus plus sulphuris imposuimus : Atque ita opus prosecuti sumus, sulphur ac metallum *stratificando* donec laminis omnibus adhibitis crucibulum impletum esset : Tam interim supremum stratum, quàm infimum ex sulphure constabat : Terreum mox cooperculum *allutavimus* vasculo ne ♁ ignem conciperet : Cum autem postea crucibulum inter

carbones magno ſat ab eo intervallo ſuccenſos conſtituiſſemus, ut paulatim incaleſceret: Per paucas illud horas, per duas fortè, aut tres in eo ignis gradu ſervavimus qui colliquando pulveri ſatis foret [quod ſat facile factu] metallo non propterea liquefacto: Frigido jam crucibulo coperculum abſtulimus, laminaſque omnino alteratas, tum quoad colorem, tum quoad texturam comperimus: Earum enim quædam lutei obſcurique coloris erant, cum aliæ violacei, aut cærulei forent: Erant pleræque fragiles adeo, ut digito eas comminuere facillimum foret, atque ad pulverem etiam reducere: Ut autem jam eas addam circumſtantias, quas Chymicus prætermitteret; laminarum fractarum multæ contiguis ſulphuris ſupra, infraque ſtratis *horizontaliter* geminas in laminas diviſæ videbantur: Quarum varias quibuſdam in locis manifeſtâ diſtantiâ, ac cavitate diſtingui dixiſſes: Eratque illud, obſervatu dignum, quòd cum laminarum illarum quampiam in partibus quæ ante fractionem contiguæ fuerant, attentius inſpicerem, diſtinctè poſſem diſcernere

discernere fibrarum quasi multitudinem, ab altero planorum laterum ad alterum exporrectarum, quarum pleræque quoad sensum parallelæ sibi forent invicem: Hæc exempla sat superque probare videntur laminas fuisse à sulphure penitus perforatas. In hujus autem rei firmamentum, atque ut ostendam sulphur ipsum in ipsum metalli corpus quodammodo subsidere, ac penetrare, addam has laminas non ad oculum tantùm tumefactas esse, at spissiores evasisse, quàm fuerant dum crucibulo imponerentur, at cum eas ante inceptam operationem postquè finitam omnino ponderassem, cuprum, licet sulphure exterius adhærenti expediri id necesse non foret, obtinuisse ut comperimus insigne ponderis sui incrementum sulphuris accessu: Quod, ut & hanc addam circumstantiam, licet conspicuum oculo non appareret, si tamen in laminam carbonibus ardentibus impositam aer propelleretur, Cærulea sese flamma sæpissime proderet: Facto non absimili eundem in scopum experimento, comperimus repurgatum argentum, licèt ponderosius, magisque quàm cuprum, com-

pactum, nec à plerisque menstruis quæ hoc agunt in metallum dissolubile, sulphuri pervium esse, ac penetrabile, quod stannum etiam, plumbumque, ac ferrum præcipuè calcinabit.

Neque solidis è corporibus sulphur solum in metalla sese insinuat ac penetrat: Comperimus enim præparato ea arsenico esse penetrabilia: Sed quia hæ operationes non adeo faciles sunt, nec arsenicum absque periculo tractari facilè potest, hac de re plura dicere supersedeo hoc loco, quod ob superiùs relata, plura hic necessaria non sint.

Aliud porrò, luculentius longè quàm factum ope sulphuris experimentum, cupri porositatem detegit; arte enim quadam absque salium, sulphuris, aut arsenici subsidio, solidum ponderosumque corpus in ejus metalli poros penetrare poterit, eidemque permanentem conciliare colorem: Hanc nôn commemorabo artem, quòd ea quidam abuti possent: Cum autem curiositate motus rem non semel in denarium ex cupro novo attentassem, eventus hic fere fuit: Altera ipsius pars quam consultò non tinxeram, cupri semper communis instar perse-

perſeveravit, altera autem flavum ab aureo vix, aut ne vix quidem diſcrepantem induit colorem; impreſſa interim denario imago conſpicua perſeverabat. Ut autem dubitantibus demonſtrarem pigmentum reipſa ſubintrare, ac penetrare ipſum metalli corpus, neque meram tantum colorare ſuperficiem: Iiſdem oſtendi denarium non eſſe liquefactum, cum tamen amplius interiùs hiatus à monetæ extremo abraſus eſſet, manifeſtum fuit, flavum aureumve colorem ad notabilem ſub denarii ſuperficie profunditatem penetraſſe: Qui geminas iſthic tenues laminas [alteram flavam, alteram ſubrubram] abſque ullo inter eaſdem intervallo ſibi ipſiſmet invicem ſuperimpoſitas exhibebat.

Si non requiratur ut corpuſcula pervadant, penetrentque profundiùs corpora, ſed ſuperficiales tantum ut ita loquar ipſorum poros, fieri poteſt ut poros corporum, aut multo duriorum, aut arctiorum multò marmore, alabaſtro ſimilibuſve corporibus *odora* etiam permeent corpuſcula; odora inquam etiam permeent corpuſcula: Quia eorum

pleraque craſſa ſatis ſunt ut ne in exhalationes abeant, à corporibus longè minus compactis quàm terreæ lagenæ ſint, prohiberi poſſint: Nequaquam porrò ſunt ſubtiliorum è numero particularum quas natura ſuppeditat: Odora tamen ejuſmodi corpuſcula in externis corporum ſummè compreſſorum partibus remanere poſſe non inde ſolùm inducor ut credam, quod pertinaciùs ut experimento comperi, ſubtilibus quibuſdam ſpirituoſis partibus, quales Chymici in *aggregatis* forte eſſentiam moſchi, ſuccini, ambræ griſeæ, &c. nominarent odor adhæreat, licet vitra ejuſmodi liquore diu continentia diligenter abluantur, ſed ex eo maximè quod expertus admodum medicus, qui per Orientem peregrinatus, ibique diu vixerat, mihi aſſeruit. Cum enim ipſi ſignificaſſem, certiorem me factum quibuſdam in locis non minus celebribus, quàm ſit Damaſcus, ob optimorum enſium fabricam artem eſſe adinventam, atque in praxim deductam, eoſdem illæſo fulgore odoros efficiendi; ex eo ſcire volui an horum quempiam Damaſci, aut alibi fortè vidiſſet: Nullum

lum quidem vidisse se respondit, sed de rei veritate nullum sibi subesse dubium: Ipsemet enim habebat in Europa, ac multos per annos horologium servarat, cujus theca metallina gratum emitteret odorem. Cum autem ex eodem quærerem num à tenui necne quodam vernice, aut exteriore quadam odorata Theca, ex corio, aliove quopiam, odor nasceretur: Suis, his omnibus dubiolis, obviam itum esse observationibus mihi asseruit, cumque niteret, fulgeretque Theca se non potuisse animadvertere ab ulla alia re odorem emanasse quàm ab odoriferis quibusdam particulis quæ in ipsismet metalli poris inconspectæ latitabant: Quandoquidem tum arsenicum, tum commune etiam sulphur, arte, quibusdam quasi incorporari metallis possunt, atque etiam argento, non video quam ob causam fieri nequeat, ut optimè quædam odoratæ substantiæ metallinorum corporum in poros intromittantur; quæ volatiles interim satis sint ut partes subtiliores seu exhalationes odoratas emittant, si præsertim nonnihil excitatæ fuerint, ut metallina horologii Theca excitabatur leni

ſcilicet calore, quod in perâ geſtaretur: Atque hîc loci ſubit metallinam quandam factam eſſe à me mixturam, quæ aurum referebat, atque ex qua fingi annulum curavi: Hic tamen annulus tot imperceptа mercurialia in ſe corpuſcula retinuit, ut ingenioſus nonnemo, cui mixturam hanc oſtenderam, & docueram, facto rei experimento compererit, ut ipſe mihi aſſeruit, geſtatum annulum, quamdam, quoſdam in morbos, oculorum maximè, exeruiſſe vim: Quæ ſat manifeſtè,aut ſaltem præcipuè à quadam mercurii præparando factitio huic metallo adhibiti participatione oriri videbatur.

Ex quo priorem hujuſce *tentaminis* partem ſcripſi, cum in virum nobilem perquam ingenioſum incidiſſem, qui variis in Africæ plagis vixerat, præcipuæque Europæorum ea in continente urbi præfuerat: Cum ipſo inter alia diſſerui de aſcripta vulgo Africanis Mauris in fabricandis armis præſtantiſſimis peritia: Peculiari enim in ejuſmodi affici eum ſtudio ſciebam: Quoſdam autem aſſeruit ex ſtirpe Maurorum *Granadenſium* peri-

peritissimos quos quidem offenderit usquiam armorum esse artifices, ac nonnulla fabricata ab iis arma, vidisse se quæ Damascenis etiam anteponeret: Cum autem ex eodem quæsiissem num ex iis quidam arma sua odoribus imbuendi artem nossent: Eorum nonnullos eam percallere artem dixit: Per aliquot enim ipsemet, aiebat, annos servârat ensem, conservatumque in eo odorem semper comperit quem quidem existimabat quasi incorporatum Chalybi ex quo ensis erat.

Cum autem ipsi dixissem suspicari me vaginam fortè factam fuisse odoratam, à qua proinde odorem fortè lamina ipsa suum traxerit, objectionem fatebatur vero non absimilem, quam tamen facillimè diluit, ubi dixit, rejectâ se, vaginâ, utpote minùs venustâ, novam fieri curasse, in qua eam deinceps servarit. Idem autem nobilis insuper addidit aviariam sibi esse Catapultam cujus metallum *Barrel*, odoratum foret, ubi autem objeci odoriferum forte odorem à ligneo potiùs trunco, quàm à metallo oriri, respondit, cum Catapulta sui primum

juris

juris facta, venusto satis trunco non esset instructa, novum se metallo adaptasse truncum, *stock*, perseverante interim nihilominus fragrantia: Cum autem ulterius inquirerem num Catapultam ablui necne mundarique interdum curaret, si quando frequentiore usu sordesceret; curasse se dixit, ac quantum quidem memini subjunxit purgatam jam Catapultam, nihil prohibente graviore à pulveris fuligine odore, jucundum adhuc gratumque, sed languidiorem priore odorem retinuisse.

CAP. VIII.

CUM hujusce *tentaminis* argumentum solidorum corporum porositas sit, nullumque corpus fere reputetur tam compactum, compressumque quàm sit vitrum, & è re præsenti & multorum, ni fallor, expectationi conformiter fuerit, si hac super questione quidpiam dixero utrum scilicet poris necne vitrum sit destitutum.

Prius

Prius tamen experimenta, quàm mea mentemque hoc ſuper problemate aperiam, omnino neceſſarium fuerit dilucidè omnino intentam à me ejuſdem acceptionem, ſenſumque proponere, ne, ut quibuſdam contigit, confuſiùs propoſito quæſtionis ſtatu, aut minus diſtincta de eadem loquar, aut quæ erroris opprobrio notarentur.

Præmonebo itaque hîc loci, ut omnis præoccupetur error, vitri poroſitatem duplicem poſſe pati acceptionem; vel enim dici poterit fluidis omnino pervium, ut ocrea pervia eſt aquæ, vel hoc ſenſu poroſum erit, quod ſuperficiales ipſius partes ulterius ſemper, ac ulterius iiſdem diſſolvi, ac corrodi poſſint: Hoc modo poroſum eſt argentum comparatè ad aquam fortem, quæ tranſudare illud nequit, ut aqua ocream tranſudat, ſed viam ſibi corroſione parat diſſolutâ vaſis texturâ.

Aliud quoque, ut ambiguitati obviam eatur, præmittendum eſt, vitra ſcilicet non eſſe ejuſdem omnia generis, ut artis chymicæ imperiti, exiſtimare falſo ſolent; vitrum enim antimonii exempli gratia,

ac vitrum ex plumbo, factum utrumque *per se*; apertè discrepant, plerumque quoad colorem, ac semper quoad pondus, necnon & quoad suas humana in corpora operationes: Utrumque autem hoc vitri genus in multis à *communi vitro* discrepat, quo nomine brevitatis studio, tum candidum, tum crystallinum, ut officinarum appellatio est, complector, ac rude illud, viride vulgo dictum: Quod utrumque Genus eadem hîc sub notione contemplor: Utrumque enim fixa conflant alcalia, aliaque fixa *ingredientia* ut arenæ, terra, cineres, calculi, aut silices violentâ diuturnâque ignis actione colliquati. Hujus autem vitri communis sensu mox declarato contemplabor porositatem in residua hujus *tentaminis* parte: In qua ut aliquem dicendorum ordinem servem, ea distribuam sequentes in propositiones, observationesque iisdem annexas.

Propositio prima.

Vero simillimum est vitrum aliquousque à corporibus sub visum etiam

ac

ac tactum cadentibus penetrari posse.

Hoc, scio, multis paradoxum videbitur, communique contrarium experientiæ, qua compertum habemus vitrea vascula subtiles admodum, summeque corrosivos continere liquores, ut spiritum cornu cervi, calcis nitri, ut potentissima pariter hæc menstrua, scilicet aquam fortem, aquam regiam, oleum vitrioli: Quæ non tantùm, quemadmodum observatum est, ea non penetrant, sed ne sensibiliter quidem superficiales earum phialarum partes in quibus diu servata fuerint, alterare queunt.

Quanquam autem hæc ita se habeant, in propositum mox paradoxum, nequaquam ut opinor pronunciabis, cum perpenderis quod in ejusdem probationem afferri possit: Præterquam enim quod à *priore* probabile reddi possit iis argumentis quibus porositatem antea solidorum corporum probavimus, duo insuper experimentorum genera sunt, quibus inferre quis poterit vitrum speciatim non esse poris destitutum eo quo jam eos usurpamus sensu.

Ac primum quidem memini, cum diu in

in phiala aliquam cujuſdam ſpiritus ſalis quantitatem ſervaſſem, quem frigido in loco conſervâram, comperiſſe me cum eo uti vellem, fiſſum eſſe vitrum, maximamque liquoris effluxiſſe partem: Prius tamen quàm hoc contingeret, interius vitri latus tantopere corroſerat liquor ut quibuſdam in locis, papyri inſtar, tenue, rarumque foret: Pars autem hæc rara, tenuiſque, quæ vitrum nihilominus erat, ſpiſſiore longe ſubſtantia tegebatur, quæ ipſius adhærebat lateribus, eratque in ſpeciem, & quoad ſaporem, peculiari cuipiam ſali non abſimilis: Quo ſanè inducebar ut crederem ab ipſa vitri ſubſtantia eum oriri, quæ tum alcali, ut patet, tum arenâ conſtat, à ſubſtantia inquam vitri à ſalinis menſtrui ſpiritibus corroſa, in aqua cum iiſdem in peculiare hoc concreti genus coagulatâ: Illud autem in vaſe noſtro obſervatu dignum erat, quod ſuperior phialæ pars, ad quam menſtruum non pertingebat, nec corroſa erat, nec alterata, licèt ipſa liquoris operatio tam ſublimè, quam liquor ipſe pertingeret: Memini autem, cum hæc

omnia expertis quibusdam Chymicis referrem, eorum quempiam accuratum omnino observatorem, asseruisse idem sibi, bis terve obtigisse, ut ab eo tempore mihi pariter contigit.

Aliam quoque, si recte memini, phialam habui à distillato vitrioli liquore corrosam, in quo plus phlegmatis, quàm olei foret: Quod eo minus mirabere, si perpenderis, quædam menstrua corrosiva vix in quædam agere corpora, si nimium dephlegmata fuerint, ut ea saltem non corrodere, tam promptè, ac potenter si admodum fortia, quam si conveniente aquæ quantitate diluta fuerint: Atque quod ad ipsum vitrioli oleum spectat quod ipsum est, de quo ago, menstruum, cum illud conficiendo Martis vitriolo adhibemus, aquâ id solemus debilitare; ut metallum illud eo melius dissolvat: Eritque fortè cur suspiceris peculiari quadam facultate vitriolum corrodere, ac penetrare vitrum, cum experimento superius recitato aliud prout in notarum mearum libello describitur, subjunxero.

Libras geminas, alteram vitrioli *Dantiscani,*

Dantiſcani, alteram ſalis marini, poſtquam leviter prius calcinatum, & poſterius *decrepitatum* fuiſſet, ne coctione aut nimium imminuerentur, aut vaſculum diffinderent, tunicata in retortâ variis ignis gradibus diſtillari curavimus; adhibito demum igne perquam violento. Cum autem vaſculum removiſſemus, non admodum mirabamur, illud hinc atque inde calore colliquatum, atque ab ipſo capite mortuo corroſum eſſe vitrum, à quo membranulæ quaſi quædam abraſæ forent: Eæ porro partes quæ *ad oculum* manifeſtè conſumptæ non erant, per vias factas eſſe, ex magna ipſarum fragilitate colligi licebat, adeo ut ipſarum textura à corpuſculis ſalinis ac vitriolatis, immutata, everſaque fuerit.

Propoſitio ſecunda.

Vitrum commune communiter non eſt permeabile à Chymicis liquoribus, fortibus licèt, ac ſubtilibus, nec expirationibus corporum directè ſub viſum, aut odoratum cadentibus, licèt abſolute loquendo

corporeis

corporeis quibusdam substantiis pervium sit.

Geminis Propositionis hujusce partibus distinctas probationes assignabimus.

Quod autem priorem ad partem attinet, communi ea Chymicorum experientiæ manifestè conformis est: Qui quotidiano norunt experimento, in phialis diligentiùs occlusis, aut saltem in vitris hermeticè sigillatis, conservari à se menstrua subtilissima, ac maximè penetrantia, ut spiritum nitri, aquam fortem, spiritum salis, spiritum aceti, oleumque vitrioli: Quod non de acidis tantùm, aut corrosivis liquoribus, quorum è numero sunt liquores modo nominati, intelligendum, sed de iis etiam spiritibus, qui fugitivis abundant salibus, quales sunt spiritus urinæ, sanguinis, salis, armoniacæ, ac de subtilissimo summéque rectificato vini spiritu, de oleo pariter æthereo, ut multi loquuntur, spiritu Terebinthinæ, de liquoribus etiam salis tartari, aliisque fixis alcaliis per *deliquium* resolubilibus.

Deducta autem ex his observationi-

bus illatio multum confirmari poterit ex eo, quod ſæpe in ſpirituum magis efferatorum, ac fugitivorum, ut nitri, tartari, ſacchari, diſtillatione contingit. Licèt enim multum agitentur, ac ſubtiliores etiam fortè calore evadant. Si tamen *luta* qua retortæ recipiens connectitur firmior fuerit, ac conjunctior, recipientia, licèt ampla ſæpe fracta diſſiliunt: Quod veroſimiliter nullatenus contingeret ſi inſinuare ſeſe, magnoque effluere numero per vitri poros ſpiritus poſſent.

Quia autem quis fortè objecerit ejuſmodi vitra valida eſſe ac ſpiſſa, id hîc loci addam curioſitate rei motum me curaſſe tenues admodum bullulas ad lampadis flammam inflandas, eo planè conſilio, ut ſummæ forent raritatis, multoque rariores iis quæ officinis in vitriariis reperiuntur: Harum autem quaſdam accuratiùs occludi curavi, quaſdam verò hermeticè obſigillari: Sed animadvertere non potuimus, aut ſal aridum, aut tartari molleſcere in unâ quâpiam quamdiu ſub aquâ ſervavimus, aut fortem ſalis armoniaci ſpiritum, qui è ſub-

è subtilissimis quos noverimus, spiritibus est, tenuissimas illas vitri laminas, quas in eo diu tenuimus immersas penetrare: Licet, ut exploraremus utrum necne tenuissimum omnium vitrum penetraret, selectum eum adhibuerimus quem *essentiam* dicunt.

His omnino, aliisque experimentis inducor, ut nihil planè iis fidam experimentis, quæ quidam non infimæ notæ tradiderunt, & quibus alii alia superstruxerunt de communium vasorum vitreorum à Chymicis liquoribus *permeabilitate* ut, si argentum vivum & aqua fortis simul digesta forent in *capite pessulato, Bolthead,* ipsâ exterioris vitri lateris attrictione, conspicuè, ac palpabiliter transudare possent: Quod experimentum, ni mea me fallit memoria, consultò feci perquam diligenter, sed absque successu.

Meminisse tamen te velim quod de impenetrabilitate vitri superiore in propositione dixi, pro eo id esse accipiendum quod communiter contingit: Extraordinariis enim quibusdam in casibus, quos rarissimos puto, non penitus in-

ficias ibo aliquas à regula generali exceptiones esse posse: Ac si conjectare liceat, verosimilius est eas tum exceptiones esse admittendas, cum peculiaris, hujus, aut illius vitri textura tenuior, laxiorque est, quàm esse aliâs soleat, aut cum corpora eam penetratura vehementiore calore agitantur, vel etiam, quando, præter magnam subtilitatem, ac fortè intensionem pariter caloris contingit, ut eorum particulæ relaxatis particularis vitri penetrandi poris specialiter congruant: Memini porro me non sine stupore aliquo videre vitri quoddam genus, mollis adeo resolubilisque texturæ, ut in vascula ex eo confecta spissitudinis competentis, agere possent, labemque manifestam inferre iisdem liquores non possent multum acuti, aut corrosivi, si in ea admodum calidi immitterentur: De alio quoque quodam vitrorum genere quadam in sylva confectorum factas esse à distillatore querelas audii, quod à corrosivis ea liquoribus labem interdum paterentur: Noveram quondam quemdam artis medicæ doctorem, quem creduli quidam Alchimistæ in

lapidem

lapidem, ut loquuntur, *Philosophicum* impegisse suspicabantur quod ingeniosi cujuspiam eo super argumento libri Author crederetur.

Ubi autem post contractam aliquam cum homine necessitudinem liberius, de iis, quibus innitebatur, principiis disceptassem, ingenuè errorem ipse mihi suum confessus est, meque ut meam ejusmodi de operibus mentem ei aperirem, rogavit: Totum autem operationis suæ processum candidè mihi retulit: In quo ea præcipuè de causa oculis quasi perculsis, errorem ipse suum non animadvertebat, quod eam, in quam agebat, materiam, verum scilicet aurum, ad eum fusibilitatis, ac subtilitatis gradum perduxisset, ut cum violentiorem ex errore non rarò, aut curiositate ignem adhiberet, subtiliores metalli particulæ vitra transsudarent, atque exterioribus eorum lateribus, ac adjacentibus interdum corporibus adhærerent: Ubi autem objeci hac eum in re fortè decipi, ac quod ipse transsudare credebat, per aliquam fortè inobservatam erumpere fissuram, subjecit observationem toties à

ſe, tantaque ſollicitudine factam, ut minime dubitaret quin id verâ vitri ab attenuato metallo penetratione contigerit: Quod experimento ipſe mihi facto confirmaturus erat ni errore quodam ſuo, infœlici morte præreptus fuiſſet.

Quicquid autem ſit de hoc tranſudante, ac penetrante auro alibi retuli, cum ſpiritum Cornucervi validiſſimo igne diſtillaſſem, in recipiens latum ſat, ac ſpiſſum, ſed è rudiore quodam vitro, vitrum ipſum re diligentiùs examinatâ, à fumis quibuſdam vehementiùs agitatis, aut aliquo ſubtili liquore fuiſſe penetratum qui in Guttulis graveolentibus circa extimum *recipientis* latus quieverat.

Cum autem ejuſmodi exempla rariſſima ſint, contingantq; tantùm in certo circumſtantiarum concurſu, quæ probabiliter, infrequentes admodum futuræ ſint, impedimento eſſe nequeunt ne prior propoſitionis noſtræ pars eo, quo propoſita eſt, ſenſu, veritati conformis ſit.

Quod autem ad poſteriorem propoſitionis

ſitionis partem, quâ corporeis quibuſdam ſubſtantiis pervia eſſe vitra aſſeritur, attinet, probari ea poterit ad *hominem* contra negantem quemcumque Epicuræum [quam negare Carteſianus nullus debet] libero egreſſu ingreſſuque ſigillata noſtra in Thermoſcopia atomorum, ſeu corpuſculorum, frigoris ac caloris per ipſos vitri aſſurgentem, ſubſidentemque tincturam, aut liquorem potius continentis poros: Ne autem peculiaribus Epicuræorum principiis immoremur, ad probandam vitri permeabilitatem certiora quibuſdam è corporibus ducemus argumenta: Alibi enim apertè demonſtravi, magnetis effluviis attrahi chalybem, ac roborari, licèt phialis hermetice obſignatis incluſum: Quin etiam experimentis oſtendi terræ ipſius craſſæ licèt obtuſæque effluvia per vitrum facilè tranſmitti, atque in ferrum etiam vaſis hermeticè ſigillatis concluſum agere.

Si lumen ſit, quod veri ſpecie non caret, aut corpus rapidè, ſubtiliterque motum, aut ejuſmodi quodpiam

pro vehiculo requirat, negari nequit fieri posse, ut corpus quoddam vitri poros facillimè transmeet: Cum ipsius ope dimensiones, figuras, coloresque inclusorum in vitris corporum dilucidè omnino distinctèque intueamur.

Huc autem accedit quod corpora longè minus subtilia, quàm quæ luminis sunt, aut vehiculum, aut constituentia, vitrum permeare poterunt, si non solum eorum figuræ ejusdem poris congruant, sed impetuosus insuper motus, aut impulsus quidam fortior accesserit: Ut ipsemet comperi ponderis quibusdam in metallis incremento, quæ per horas plures in vasis hermetico sigillo obstructis, flammæ activitati exposita fuerant: Hîc autem loci memini, cum aliquot abhinc annis idem experimentum unà cum cupri limaturis fecissem, earum quidem colorem multum fuisse alteratum, aut immutatum potiùs in colorem pulchrè vivacem, quem adhuc retinent: Manifestum tamen ponderis incrementum non erat, quasi, texturæ sat ad colliquationem solubilis non essent ut igneæ

eas

eas particulæ penetrarent, aut iisdem eâ copiâ adhærerent quæ sensibile pondus efficeret.

Sed absque ignis aut ullius sensibilis caloris ope, fieri omnino posse puto ut vitrum liberè penetrent corpuscula quædam, [licèt cujus generis sint nesciam] per aerem aliquando oberrantia: Miraris forte dum hoc legis; non magis tamen, ut puto, quàm miratus ipse ea sum phænomena quibus id ut crederem inductus sum: Quia autem insolita ea admodum sunt, vixque de iisdem disserere quis potest, nisi peculiaria quædam huc spectantia annotentur, ea accuratius alio in tractatu, ad quem propius quàm ad hunc spectant, describenda putavi: Hic autem tantùm indicabo, quod intento jam scopo sat superque fuerit, cum in duabus tribusve phialis diligentius occlusis, limpidum ac coloris expertem liquorem quendam servasfem, vivaciorem eum identidem acquirere ac amittere colorem, licèt rationi conformiter has mutationes, manifesto aeris accessui, aliive cuicumque causæ ascribere

aſcribere non poſſem æque probabiliter atque ingreſſui, ac receſſui ſubtilium admodum quarumdam, atque inſolitarum particularum quæ tum fortè huc illuc per aerem oberrabant, quæque liquorem modo invadebant modo deſerebant.

Alia ſunt experimenta ad poroſitatem vitri ſpectantia, quibus oſtendatur penetrari illud poſſe à corporibus quæ *corroſivitatem* non ſapiunt, nec liquores ſunt, ſed quibus tantùm coacta ac temporaria, ac vix ea quidem fortè, fluiditas inſit.

Duci hæc experimenta poterunt à methodis quibuſdam colorandarum laminarum vitrearum ad templorum, aliorumque ædificiorum feneſtras deſtinatarum: A quibuſdam inquam, ut enim candidè ſincereque tecum agam, opinor omnino, tuque adeo ipſe mecum fortè brevi opinabere, colorem ſæpe non profundiùs in hæc vitra penetrare, ſed arctâ profundioris rubri, tenuis quidem & diaphani pigmenti vitreæ laminæ ſuperficiei adhæſione produci: Per utrumque autem tranſiens

lucis

lucis radius ad oculum colorem pigmenti in transitu induit.

Ut autem quibusdam operationibus vitrum est pictum potius, aut exterius inustum quàm tinctum, ita quibusdam aliis pigmentum penetrare videtur ac descendere paulò infra ipsam vitri superficiem: Color autem flavus non tantùm ulteriùs ac profundiùs penetrabit, sed aliquando etiam videtur, neque enim rem absolutè affirmo, totum ab altero ad alterum latus penetrare vitrum.

Methodi pingendorum, ac maculandorum vitrorum, hactenus ad peculiarem quamdam, quæ sat magna afferret emolumenta, artem spectarunt; paucis tamen innotuerunt: Quod artifices vix cuiquam hac super re sua revelent arcana, licèt in genere sciamus maculari vitra hunc ferè in modum; conteguntur laminæ vitreæ mineralibus pigmentis, stratis contusæ calcis impositis, aut alterius cujuspiam convenientis pulveris, servatisque per horas plures valido in igne, non tamen earum virium quibus laminæ colliquentur: Hinc fit ut cum pori vitri calore multum

ſum pateſiant, pigmentaque pariter agitentur, ac quædam forte quodammodo vitrificentur, aut in laminam penetrent, aut ſaltem arctiſſime, firmiſſimeque eidem adhæreant: Sed quia vitriariorum pictorum praxis, præter peritiam experientiamque, peculiarem requirit furnum, variaque ſupplementa; ſuperaddam, ut experirer utrum vitrum necne, minore multò labore ita maculari poſſet ut ſuam proderet poroſitatem, ſelectum ſelegiſſe nos argentum, [quod metallum omnium quæ quidem exploraverim, foſſilium facillimè vitrum ſubintrat] cumque illud vitri particulæ ſuper impoſuiſſemus, vitri inquam non ſpiſſi, ſed neque rari adeo ut facilè colliquefieret; hoc vitrum, occupante partem ſuperiorem pigmento, ardentibus paucis carbonibus impoſuimus, cumque illud aliquamdiu reliquiſſemus, eum fere ei caloris gradum impertiti ſumus, quo candeſceret, candenſque ſervaretur, non tamen ad completum fuſionis ſtatum adduceretur: Cum autem refrigeſcere id paulatim ſineremus, noſtræ conformiter expectationi comperimus acquiſiviſſe vi-

trum

trum flavum, ac aureum ferè colorem, qui elui non poterat nisi vitrum quis adeo scalperet, ut labem eidem inferret.

Methodus argenti ad hanc operationem præparandi non semper eadem est: Addunt plerumque pictores vitriarii argento calcinato mineralia quædam corpora ut antimonium, ochram flavam, atque alia id genus: Cum autem penetrationem coloris ab ipso oriri argento putem, adhibeo interdum tenuem quamdam argenti veteris particulam, cui modico pulveris imposito, liberoque in aere succenso, metallum statim calcinatur, pulvisque in usum vocatur: Quod quidem non tam ex necessitate facio, quàm quod calcinatio metallum tenues in partes reducat, formamque ei tribuat qua aptior fiat ut ad arbitrium superimponatur: Alioquin enim, si supponamus semper argentum fuisse verum vitri pigmentum, non semel flavum vitro colorem auro foliato conciliavi, auro inquam foliato superficialiter ejusdem superficiei imposito, ac nonnihil humefacto, ne tam leve corpus commoto

commoto aere tolleretur. Atque ut hoc obiter annotem, quod ſane jucundum quid eſt, ſi fiat ignis violentior, quod vix vitari poteſt, cum ſat eum violentum abſque ope furnacis efficere volumus, ſæpius mihi obtigit ut tinctum vitrum, licèt objectum lumini, aurei videretur, flavique coloris, à lumine tamen remotum cæruleum crederetur: Quare hoc in foſſili quidpiam habemus non abſimile ei quod tantopere in tinctura ligni nephritici admiramur: Quæ eadem ferè colorum commonſtrat diſcrimina, prout lumini objicitur, aut ab eodem removetur, quod eorum firmamentum eſſe poterit, quæ alibi dixi, ut oſtenderem à mechanicis colores principiis derivari poſſe: Sed hæc obiter tantùm: Utrum autem aureus color ab argento productus eorum Alchimiſtarum fovere ſpem poſſit, qui hoc in metallum tanquam in aurum quoddam immaturum agunt, non eſt hujus loci definire: At cum flavedo non ſit argenti color, quæ à vitreis noſtris acquiſita laminis eſt, indicat nonnullas argenti particulas vitrum ſubintraſſe: Nullo

enim

enim faciliùs modo rationem quis reddere poterit mutatorum colorum, quàm si supponat fixa salia, aliasque subtiles vitri partes, egisse in particulas argenti: Cum probe sciamus à metallis discrepantes oriri colores posse, prout salina, aliaque, in ea agunt corpora: Ita cuprum una cum spiritu urinæ, volatili sale abundante cæruleum profundum tribuit colorem, cum spiritu salis viridem vivacem, cum aqua forti, colorem utriusque participem, sive ex utroque mixtum, atque in conficiendo vitro ex plumbo, una cum minio, alba arena, aut crystallo, vitrum ipsum, si rite factum, Amethystini vulgo coloris est: At si debitam ei proportionem, quæ perexigua est, cupri calcinati adjeceris: Hoc metallum suam vitro rubedinem non communicabit; sed ita ab eo immutabitur ut eidem impertiatur viridem colorem, adeo interdum laudabilem, ut particulæ hujus vitri, quales secari, imponique annulis curavimus, apud eos qui de lapidibus *oculo* tantùm dijudicant, non infimæ notæ smaragdi haberi possint.

Hic

Hic loci inquiri forte poterit utrum vitra intimè, penitusque vera pulchroque rubro colore tingi possint: Ac utrum necne tingendorum vitrorum ars, quam antiquorum templorum fenestræ in usu fuisse olim ostendunt, jam, ut vulgo creditur, omnino perierit.

Cum hæc quæstio geminis constet partibus priorem paucis expedio dum ejusmodi existere methodum securus certusque pronuncio.

Addo tamen, cum tinctura rubra vitro communicetur non proprie mera pigmenti penetratione, sed ejusdem cum ipso vitro, iisque ex quibus constat, fusionis subsidio incorporatione, non tantæ me experimentum in quæstionem præsentem utilitatis existimare, ut proprias super eodem observationes ad locum commodiorem referre non debeam: Sed quoad alteram quæstionis partem, attinet, cum historica potius quàm Philosophica sit, nihil de eâ hic dicam: Illud tantùm optârim ut status quæstionis cautius proponatur: Cum enim celeberrimum Divi Pauli fanum Londini

dini conflagrasset, vitra rubra, quibus ornabantur fenestræ, diffracta, dispersaque ubique reperiebantur: Quorum quædam à Chymico accepi qui diligenter ea conservârat, eo prorsus consilio ut amissam conficiendorum ejusmodi vitrorum artem investigaret: Cum propius autem ea examinarem, eo firmius suspicatus sum, ipsam totum vitrum rubedinem non penetrare, sed à diaphano eam oriri pigmento, dexterè atque ex arte applicato: Licèt enim alio quovis in situ simile nil discerni potuerit, cum tamen vitri superficiem, quo fere modo picta examinare vitra soleo, in eodem cum oculo plano tenerem, oculum scilicet inter, ac fenestram, ita ut fracta acies oculo proxima esset, distinctè intuebar, remque Chymico ipsi ostendi, inferiorem laminæ partem, communis omnino quovis alio cum vitro coloris: Cui pertenuis pigmenti diaphani rubri lamina incumbebat, quæ difficulter licèt, hinc inde abradi poterat: Sed ut ad eas, quæ in poros vitri penetrare videantur, colorationes revertamur, memini me aliquando distillare

Hic loci inquiri forte poterit utrum vitra intimè, penitusque vera pulchroque rubro colore tingi possint: Ac utrum necne tingendorum vitrorum ars, quam antiquorum templorum fenestræ in usu fuisse olim ostendunt, jam, ut vulgo creditur, omnino perierit.

Cum hæc quæstio geminis constet partibus priorem paucis expedio dum ejusmodi existere methodum securus certusque pronuncio.

Addo tamen, cum tinctura rubra vitro communicetur non proprie mera pigmenti penetratione, sed ejusdem cum ipso vitro, iisque ex quibus constat, fusionis subsidio incorporatione, non tantæ me experimentum in quæstionem præsentem utilitatis existimare, ut proprias super eodem observationes ad locum commodiorem referre non debeam: Sed quoad alteram quæstionis partem, attinet, cum historica potius quàm Philosophica sit, nihil de eâ hic dicam: Illud tantùm optârim ut status quæstionis cautius proponatur: Cum enim celeberrimum Divi Pauli fanum Londini

dini conflagrasset, vitra rubra, quibus ornabantur fenestræ, diffracta, dispersaque ubique reperiebantur: Quorum quædam à Chymico accepi qui diligenter ea conservârat, eo prorsus consilio ut amissam conficiendorum ejusmodi vitrorum artem investigaret: Cum propius autem ea examinarem, eo firmius suspicatus sum, ipsam totum vitrum rubedinem non penetrare, sed à diaphano eam oriri pigmento, dexterè atque ex arte applicato: Licèt enim alio quovis in situ simile nil discerni potuerit, cum tamen vitri superficiem, quo fere modo picta examinare vitra soleo, in eodem cum oculo plano tenerem, oculum scilicet inter, ac fenestram, ita ut fracta acies oculo proxima esset, distinctè intuebar, remque Chymico ipsi ostendi, inferiorem laminæ partem, communis omnino quovis alio cum vitro coloris: Cui pertenuis pigmenti diaphani rubri lamina incumbebat, quæ difficulter licèt, hinc inde abradi poterat: Sed ut ad eas, quæ in poros vitri penetrare videantur, colorationes revertamur, memini me aliquando distillare

exigua in retorta aurum cum ſelecto adeo ſubtilique argento vivo amalgamatum, ut abſque ullius ſalis additione cum id in frigido auro additum eſſet, utrumque ſimul mox incaleſceret. In diſtillatione autem hujus mixturæ non communis, comperi materiam priuſquam avolaret, tantùm fundi ipſius vitri ſpatium permanenti tinctura colorasse quantum ductus in orbem pollex deſcribet; tincturâ inquam, ſeu colore, qui remotiùs à lumine conſpectus, gemmarum Turcicarum ſelectarum colorem referebat: Interpoſitus tamen oculum inter ac feneſtras aurei nonnihil coloris apparebat: Hoc autem vitrum cum aliis nonnullis peculiariter coloratis etiamnum apud me extat, ut curioſis fiat ſatis: Non poſſum tamen hîc non præmonere colorationes vitri melius multo fieri cum pictorum vitriariorum furnis, laminiſque quàm ſine iiſdem.

A ſcripto ſuperiore paragrapho induſtrius vir quidam multumque Chymiæ deditus me inviſit: Qui de quodam noto mihi experientiâ proceſſu, quem utilem ſibi credebat fore, alias mecum

conſultarat:

consultarat: Quid igitur totâ de re sentirem, homini aperui: Cum is autem postmodum aurum Mercurio uniisset, [quem ex effectu communis generis non fuisse colligi poterit] per plures utrumque menses in digestione servavit: Accedens postea is ad me subtristis dixit ignè, dum abesset, vehementiore vitrum sigillatum ingenti cum strepitu dissiluisse, inclusumque *amalgamum* adeo fuisse dispersum, ut vix minimum ejusdem fragmentum reperiri posset: At cum decoctio tamdiu durasset, materia in eam videtur evasisse subtilitatem quâ insigniter in vitrum ageret: Licèt enim superior vitri pars in frustra dissiluerit, inferior tamen illæsa evasit: Quam cum ad me attulisset ut factam in ea mutationem observarem, non sine aliqua animi voluptate animadverti vitrum, penitus intimeque pulcherrimo rubro tinctum colore, cui non pauci, quos viderim, carbunculi etiam cesserint.

FINIS.